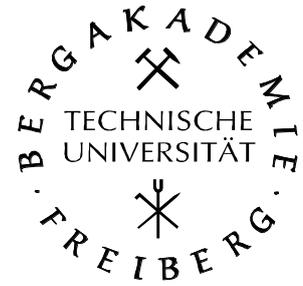


Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg



Nr. 54, Heft 2 vom 2. November 2012

Anlage 3 zur Prüfungsordnung
Anlage 3 zur Studienordnung

Modulhandbuch für den Masterstudiengang Geoökologie

Inhaltsverzeichnis

| | |
|-----------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Allgemeine Abfallwirtschaft..... | 2 |
| Applied Environmental Management (IBDEM, Geoökologie)..... | 3 |
| Aquatische Ökologie und Ökotoxikologie..... | 4 |
| Aquatische Ökosysteme – Methoden für wissenschaftliches Arbeiten unter Wasser | 5 |
| Atmospheric chemistry – gases and aerosols (Atmosphärenchemie – Gase und Aerosole)..... | 6 |
| Atmospheric Research (Atmosphärenforschung)..... | 8 |
| Atmospheric research – climate change (Atmosphärenforschung-Klimawandel)..... | 9 |
| Biologische Wirkungsanalyse für die Umweltbeurteilung..... | 12 |
| Biotechnologische Produktionsprozesse | 13 |
| Biotechnology in Mining..... | 14 |
| Biotechnologische Produktionsprozesse | 15 |
| Biotop- und Landschaftsmanagement..... | 16 |
| Bioverfahren in der Umwelttechnik I..... | 17 |
| Bohrlochgeophysik..... | 18 |
| Business Communication | 19 |
| Cases & Strategies in Environmental Management..... | 20 |
| Dammbau..... | 21 |
| Ecosystems..... | 22 |
| Einführung in die Gentechnik..... | 23 |
| Einzugsgebietsmanagement (catchment management)..... | 24 |
| Environmental Geochemistry – Elements (Umweltgeochemie) | 25 |
| Geochemische Analytik (Analytical Geochemistry) | 26 |
| Geofernerkundung..... | 27 |
| Geoscience communication II (Geowissenschaftliche Kommunikation II) | 28 |
| Groundwater chemistry I (Grundwasserchemie I)..... | 29 |
| Groundwater chemistry II (Grundwasserchemie II)..... | 30 |
| Groundwater-Management (Grundwasser Management)..... | 31 |
| Grundlagen der Bioinformatik für Naturwissenschaftler | 32 |
| Hydrogeology II (Hydrogeologie II) | 33 |
| Hydrogeology III (Hydrogeologie III)..... | 34 |
| Hydrogeology IV (Hydrogeologie IV) | 35 |
| Hydrologie II..... | 36 |
| Hydropedologie..... | 37 |
| Ingenieurergologie II..... | 38 |
| Ingenieurergologie III/Umweltgeotechnik (engl. Engineering Geology III)..... | 39 |
| Kopplungsmethoden in der analytischen Chemie | 40 |
| Kosten- und Leistungsrechnung..... | 41 |
| Landschaftsökologie/ Biodiversität/ Naturschutz..... | 42 |
| Limnology (Limnologie)..... | 43 |
| Meteorologie, Klimatologie, Hydrologie..... | 44 |
| Microbiology of fossil and regenerative energy resources..... | 46 |
| Mikrobiologisch-biochemisches Praktikum | 47 |
| Molecular Ecology of Microorganisms | 48 |
| Naturschutzrecht | 49 |
| Ökophysiologie, Ökosystemanalyse und -management..... | 50 |
| Pedologie..... | 51 |
| Projektmanagement für Nichtbetriebswirtschaftler..... | 52 |
| Rekultivierung..... | 53 |
| Resources Economics & Evaluation & Environmental Impact Studies..... | 54 |
| Soil and groundwater remediation; innovative methods (Untergrundsanie rung)..... | 56 |
| Spurenelementanalytische Verfahren..... | 57 |

| | |
|--------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
| Stadtökologie..... | 58 |
| Statistische Analyse von Systemen | 59 |
| Stressphysiologie und Ökotoxikologie..... | 60 |
| Strömungsmechanik I..... | 61 |
| Strömungsmechanik II..... | Fehler! Textmarke nicht definiert. |
| Strukturelle Bioinformatik (Structural Bioinformatics) | 63 |
| Sustainability & Environmental Management & Policy..... | 64 |
| Umweltbioverfahrenstechnik..... | 65 |
| Umweltmanagement und Ökobilanzierung..... | 66 |
| Umweltmikrobiologie | 67 |
| Umweltverhalten organischer Schadstoffe..... | 68 |
| Unternehmensführung und Organisation..... | 69 |
| Wasserreinigungstechnik..... | 70 |
| Wissenschaftliches Tauchen I..... | 71 |
| Wissenschaftliches Tauchen II..... | 72 |
| Wissenschaftsgeschichte | 73 |

Anpassung von Modulbeschreibungen

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

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

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

| | | | |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Code/Daten | ABFALLW .BA.Nr. 624 | Stand: 28.06.2010 | Start: WS 2010/11 |
| Modulname | Allgemeine Abfallwirtschaft | | |
| Verantwortlich | Name Haseneder Vorname Roland Titel Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Haseneder Vorname Roland Titel Dr. | | |
| Institut(e) | ITUN | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/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 | Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengang Technologiemanagement, Masterstudiengänge Umwelt-Engineering, Verfahrenstechnik und Geoökologie. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 3 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV. | | |

| | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Code/ Dates | EMA .MA.Nr. 3045 | Version: 11.09.2009 | Start: WT 2009/2010 |
| Name | Applied Environmental Management (IBDEM, Geoökologie) | | |
| Responsible | Surname Bongaerts First name Jan C. Academic Title Prof. Dr. | | |
| Lecturer(s) | Surname Bongaerts First name Jan C. Academic Title Prof. Dr. | | |
| Institute(s) | Chair of Environmental & Resource Management | | |
| Duration | 1 semester | | |
| Competencies | The purpose of the cluster is to give students the competences to understand practical problems associated with the management of resources from certain ecological viewpoints, such as waste, the environmental (and health risks) and the environmental impacts associated with the exploration, the extraction and the processing of natural resources. | | |
| Content | <p>(1) Management of residuals (MOR): what is waste?, characteristics of waste legislation, waste legislation put to practice in management structures, case studies on waste management, environmental costing and waste, waste management and recycling, waste to energy.</p> <p>(2) Assessment and management of environmental risks with special attention to chemicals (ERA): environmental risk modelling, environmental risk management, instruments of environmental risk management, environmental risk and costing, case studies.</p> <p>(3) Environmental impact studies (EIS): purposes of environmental impact assessment, environmental impact study, phases of the environmental impact study, characteristics and elements of an environmental impact assessment, permitting process and procedures.</p> | | |
| Literature | Asian Development Bank (1997/2003): Guidelines for the Economic Analysis of Projects, ADB, Manila; Behrens, W.; Hawranek, P.M. (1991): The Manual for the Preparation of Industrial Feasibility Studies, Unido Publication, Vienna; Fletcher, C. D.; Paleologos, E. K. (2000): Environmental risk and liability management for corporation and consultants, AIPG, Westminster (CO); SWA General Secretariat (2001): International Directory of Solid Waste Management 2000/2001 – The ISWA Yearbook, Earthscan; Kausch, P.; Ruhrmann, G. (2002): Environmental Management, Environmental Impact Assessment of Mining Operations. Logabook; Lerche, I.; Paleologos, E. K. (2001): Environmental Risk Analysis, McGraw-Hill, New York [et al.]. | | |
| Types of Teaching | Lectures (2 SWS) and tutorials (2 SWS) | | |
| Pre-requisites | No previous knowledge is required. | | |
| Applicability | MBA Programme IMRE, Master Programme in International Business in Emerging and Developing Markets (IBDEM), also for interested students of other programmes, such as engineering, geo-ecology. | | |
| Frequency | The course is taught once within an academic year in the winter term. | | |
| Requirements for Credit Points | For two courses within the cluster (MOR, ERA), papers of 15 pages length will have to be written. | | |
| Credit Points | 6 | | |
| Grade | The overall grade for the cluster is calculated as the arithmetic average of the grades of the two papers. | | |
| Workload | The total time normally budgeted for the cluster is 180 h (60 h are spent in class, remaining 120 h are spent on preparation and self-study). | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------------|
| Code/Daten | AQUAOEK .MA.Nr. | Stand: 01.03.2012 | Start: SS 2012 |
| Modulname | Aquatische Ökologie und Ökotoxikologie | | |
| Verantwortlich | Name Heilmeier | Vorname Hermann | Titel Prof (apl.) Dr. |
| Dozent(en) | Name Schmitt-Jansen | Vorname Mechthild | Titel Dr. |
| Institut(e) | Institut für Biowissenschaften | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Die Studenten erhalten vertiefte Kenntnisse in der Ökologie aquatischer Systeme. Neben der Einführung in den Lebensraum Wasser und die ihn charakterisierenden Parameter gibt die Vorlesung einen Überblick über die Lebensgemeinschaften einzelner aquatischer Kompartimente sowie methodische Aspekte der aquatischen Ökosystemanalyse. | | |
| Inhalte | Im Rahmen der Veranstaltung werden die Besonderheiten des Lebensraums Wasser (u.a. Gewässertypen, Stoffhaushalt und Energieflüsse) behandelt. Neben einem Überblick über die Struktur und Funktion planktischer und benthischer Biozönosen soll in gängige ökologische Konzepte (z.B. trophische Interaktionen, Störungskonzepte, Ökosystemfunktionen und -dienstleistungen), die bei der Analyse aquatischer Systeme angewendet werden, eingeführt werden. Praktische Aspekte und gängige Methoden zur Analyse anthropogener Einflüsse (multiple Stressoren: Eutrophierung, Versalzung, Versauerung, Schadstoffe, Hydromorphologie) sowie deren Anwendung z.B. in der Bioindikation, Ökotoxikologie oder in relevanten Regularien (z.B. WRRL) werden behandelt. | | |
| Typische Fachliteratur | Lampert W & Sommer U, 1999, Limnoökologie. Allan JD & Castillo MM, 2007, Stream Ecology. Wetzel R, 2001, Limnology. Markert BA et al. 2003, Bioindicators and Biomonitors. Elsevier. Clements W & Newman, M, 2002, Community Ecotoxicology. Referierte internationale Fachzeitschriften. | | |
| Lehrformen | 3 SWS seminaristische Vorlesung | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Bachelor-Grad in Geoökologie, in Angewandter Naturwissenschaft, in Chemie, oder in einer anderen natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtung | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Geoökologie und Angewandte Naturwissenschaft, Freies Wahlmodul im Masterstudiengang Chemie | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 min | | |
| Leistungspunkte und Noten | Im Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Seminare und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Code/Daten | AQOES .MA.Nr. 3388 | Stand: 31.07.2012 | Start: WS 2012/13 |
| Modulname | Aquatische Ökosysteme – Methoden für wissenschaftliches Arbeiten unter Wasser (Aquatic ecosystems – Methods of Underwater Research) | | |
| Verantwortlich | Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Pohl Vorname Thomas Titel Dr. | | |
| Institut(e) | Geologie | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Ziel ist es den Studenten/Innen die praxisorientierte Anwendung bio- und geowissenschaftlicher Methoden im Bereich aquatischer Ökosysteme zu demonstrieren. Neben der Vermittlung von Grundkenntnissen über aquatische Ökosysteme (Süß- und Salzwasser) soll Ihnen anhand von Fallbeispielen die Anwendung fachübergreifender Methodik gezeigt werden. | | |
| Inhalte | In der Vorlesung werden Grundlagen der marinen Geowissenschaften und marinen Biologie des Schelfbereiches sowie die UW-Arbeitstechniken durch Fallbeispiele vermittelt. Die Lehrveranstaltung gliedert sich in folgende Schwerpunkte: - Ozeanologie (Ökologie der Hart- und Weichsubstrate, sowie gefährliche Meerestiere) - Angewandte Geowissenschaften mit Bezug zur Paläontologie / Palökologie - Einführung Hydrothermalsysteme – submarine Vulkane, Methoden der hydro-/geochemischen Untersuchung - Messtechnische Erfassung von physikalischen Parametern zur Charakterisierung von Energie und Stofftransportprozessen - Foto- und Videodokumentation Unterwasser | | |
| Typische Fachliteratur | - R. Hofrichter: Das Mittelmeer. Bd. 1 – Allgemeiner Teil: Fauna, Flora, Ökologie. Spektrum, 2001. - R. Hofrichter: Das Mittelmeer. Bd. ½ - Bestimmungsführer: Fauna, Flora, Ökologie, Spektrum, 2003. - R. Riedl et al.: Fauna und Flora des Mittelmeeres. Seifert, 2011. - J. Grotzinger et al.: Allgemeine Geologie. Spektrum, 2007. - K. Bloch: Digitale Unterwasserfotografie. Mitp, 2009. | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | - | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Für alle Bachelor und Master-Studiengänge mit biologisch / biotechnologischer Komponente wie Angewandte Naturwissenschaft, Chemie, Geoökologie, Umwelt-Engineering | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer 90minütigen Klausurarbeit zu allen Inhalten des Moduls. | | |
| Leistungspunkte | Im Modul werden 2 Leistungspunkte erworben. | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der schriftlichen Prüfungsleistung. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 60 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|
| Code/Daten | ATMOSGAS.MA.Nr. 3032 | Stand: 11.02.2010 | Start: SoSe 2010 |
| Modulname | Atmospheric chemistry –gases and aerosols (Atmosphärenchemie –Gase und Aerosole) | | |
| Verantwortlich | Name Matschullat Vorname Jörg Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Prof. Dr. Jörg Matschullat, Dr. Frank Zimmermann | | |
| Institut(e) | Institut für Mineralogie | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Aktuelles Wissen zur Atmosphärenchemie und zu Fragen der anthropogenen Luftverunreinigung befähigt die erfolgreichen Teilnehmer zu eigenen Arbeiten auf diesem Gebiet und zum Verständnis der Wechselwirkungen der atmosphärischen Gase und Aerosole mit Ökosystemen und generell deren Wechselwirkungen im Globalen Wandel. | | |
| Inhalte | <p>Erweiterte Kenntnisse zur Gasphasen- und Aerosolchemie in der planetaren Grenzschicht und zu Ökosystemflüssen (Stoff- und Energieflüsse), einschließlich derer praktischen Bestimmung mittels Eddy-Correlation an der Forschungsstation Oberbärenburg (Osterzgebirge). Wechselwirkungen zwischen Atmosphärenchemie und dem Klimasystem. Weiterhin spezielle Fragestellungen zu anthropogenen Luftverunreinigungen. Neben deren Physik und Chemie werden Messmethoden, Ausbreitungsmodelle, Kontrolle und Emissionsminderungsmaßnahmen sowie Risiken von Luftverunreinigungen vorgestellt.</p> <p>Im Komplexpraktikum wird ein breites Spektrum von Methoden und Anwendungen bei Partnern experimentell erprobt. Luftqualitätsüberwachung und Meteorologie (staatliche Messnetze), globale Referenzstation und Qualitätssicherung (DWD), sowie komplexe Forschungsinfrastrukturen (z.B. TUBAF-Station OBB, IfT Leipzig) stehen auf dem Programm. Die aktiven Teilnehmer erhalten tiefere Einblicke in die Methoden und qualifizieren sich für anspruchsvollere Tätigkeiten in Forschung und Praxis.</p> | | |
| Typische Fachliteratur | <p>Aktuelle Beiträge aus referierten Zeitschriften; Bouwman AF (ed; 1999) Approaches to scaling of trace gas fluxes in ecosystems. Developments in atmospheric sciences 24: 362 p.; Brasseur GP, Prinn RG, Pszenny AAP (eds; 2003) Atmospheric chemistry in a changing world. Springer, 300 p.; Seinfeld JH, Pandis SN (2005) Atmospheric Chemistry and Physics (from air pollution to climate change), Wiley 1203 p.; Finlayson Pitts BJ, Pitts JN Jr (1986) Atmospheric Chemistry. Fundamentals and experimental techniques. Wiley Interscience, 1098 p.; Slanina S (ed; 1997) Biosphere-atmosphere exchange of pollutants and trace substances. Springer, 528 p.; Vallero D (2007) Fundamentals of air pollution. Elsevier 936 p.;</p> <p>Komplexpraktikum: Heard DE (ed, 2006) Analytical techniques for Atmospheric Measurements. Blackwell; Strangeways I (2000) Measuring the natural environment. Cambridge Univ. Press, 365 p.; Artikel aus Fachzeitschriften</p> | | |
| Lehrformen | Seminaristische Vorlesungen und Übung (4 + 2 SWS); zzgl. Komplexpraktikum = Übung (5 Tage, entsprechend 3 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Bachelor in Geoökologie (oder adäquater Bachelor-Abschluss). Ausreichende Englischkenntnisse | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Für Masterstudiengang Geoökologie (Atmosphäre and Climate) sowie ernsthaft Interessierte verwandter Fachgebiete | | |
| Häufigkeit des Angebotes | jeweils Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Erfolgreiche Teilnahme. Diese wird in Form von aktiven Seminarbeiträgen und eines aussagekräftigen Praktikumsberichtes nachgewiesen. | | |

| | |
|------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Leistungspunkte | 9 |
| Note | Die Modulnote entspricht der Leistung der Seminarbeiträge (2/3) und des schriftlichen Praktikumsberichtes (1/3) |
| Arbeitsaufwand | Insgesamt 270 h: ca. 135 h Präsenzzeit und 135 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie Verfassen des Berichtes. Aufwand im Praktikum: 90 h: ca. 45 h Präsenzzeit und 45 h Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie dem Verfassen des Berichtes zusammen. |

| | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|----------------|
| Code/Dates | ATMOS.BA:Nr.674 | Status: 11.02.2010 | Start: ST 2010 |
| Name | Atmospheric Research (Atmosphärenforschung) | | |
| Responsible | Name Matschullat surname Jörg title Prof. Dr. | | |
| Lecturer(s) | Name Matschullat surname Jörg title Prof. Dr. Name Zimmermann surname Frank title Dr. | | |
| Institute(s) | Institute of Mineralogy | | |
| Duration | 1 semester (summer). | | |
| Competencies | Successful participants will master the basics of atmospheric chemistry and physics. These build up on the module METHYDR.bas Nr. 182 (physics), and introduces tropospheric chemistry (see content). This module lays the foundations for more demanding work in atmospheric sciences. | | |
| Contents | Composition of the troposphere; Sources, transport and sinks of trace gases; Relevant tropospheric trace gases; Tropospheric aerosols; Air pollution; Tropospheric cycles; Chemistry of the stratosphere; Cloud and precipitation chemistry; Field and experimental methods in atmospheric chemistry | | |
| Literature | Brimblecombe P (1996) Air composition and chemistry. 2 nd ed. Cambridge; 253 p.; Graedel TE, Crutzen PJ (1994) Chemie der Atmosphäre. Spektrum; 511 S.; Heard DE (ed, 2006) Analytical techniques for Atmospheric measurements. Blackwell; Hewitt CN, Jackson AV (eds, 2009) Atmospheric science for environmental scientist. Wiley-Blackwell, 300 pp.; Hobbs PV (2000) Introduction to Atmospheric Chemistry, Cambridge | | |
| Types of Teaching | 2 SWS lecture, 2 SWS exercise, 1 SWS field training (5 days) | | |
| Pre-requisites | Successful participation in the module METHYDR.bas Nr. 182 Meteorologie, Klimatologie, Hydrologie or similar (recommended). | | |
| Applicability | Basis for ongoing and more sophisticated work in atmospheric and climate science, e.g., in Geoecology (Earth System Science) | | |
| Frequency | Once a year, summer semester | | |
| Requirements for Credit Points | The module exam consists of a written exam (KA) of 90 minutes, a written homework (AP 1) and a report on the field training (AP 2). | | |
| Credit Points | 6 | | |
| Grade | The module note is calculated as a weighted mean of the note for the written exam (weight 2), plus the average of the notes for the homework and the field training report (weight 1 each) | | |
| Workload | The work load is 180 h, consisting of 75 h presence time and 105 h autonomous studies. The latter comprises preparatory work and repetitions of lecture and exercise content, and exam preparations | | |

| | | | |
|-----------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Code/Daten | ATMOSCL .MA.Nr. 3031 | Stand: 12.10.2012 | Start: WiSe 2010/11 |
| Modulname | Atmospheric research – climate change (Atmosphärenforschung-Klimawandel) | | |
| Verantwortlich | Name Matschullat Vorname Jörg Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Dr. Stephanie Hänsel, Prof. Dr. Jörg Matschullat, Dr. Frank Zimmermann | | |
| Institut(e) | Institut für Mineralogie | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele /Kompetenzen | <p>Fachliche Qualifikationsziele: Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • physikalische und chemische Grundlagen des Klimasystems inklusive bedeutender Wechselwirkungen und Rückkopplungen strukturieren. • auf verschiedenen Zeit- und Raumskalen bedeutsame Antriebskräfte von Klimavariabilität und -wandel bewerten und aus der Klimahistorie Gelerntes auf Gegenwart und Zukunft übertragen. • mit Klimabeobachtungen und -projektionen verbundene Unsicherheiten einschätzen und auf die Bewertung von Strategien zum Umgang mit dem Klimawandel anwenden • mit spezifischen Herausforderungen von extremen Wetter- und Klimaereignissen umgehen. • Klimawandelaussagen in den Medien sowie Ergebnisse vorhandener Studien zum Klimawandel kritisch reflektieren und bewerten <p>Weitere Kompetenzen: Die Studierenden können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wissenschaftliche Erkenntnisse zusammenfassen und vor einem Fachpublikum präsentieren • Pro und Kontra in klimawandelbezogenen Debatten diskutieren und wissenschaftliche Debatten moderieren • in der Klimaforschung bedeutsame statistische Methoden auf eigene Datensätze anwenden • Standardsoftware und spezielle statistische Software (z.B. Statgraphics) souverän anwenden • Ergebnisse statistischer Analysen (klimatologisch) interpretieren | | |
| Inhalte | <p>Im Teilbereich „Klimawandel“ werden die physikalischen und chemischen Hintergründe von Klimavariationen und -veränderungen vermittelt. Dabei stehen die bedeutenden Wechselwirkungen und Rückkopplungen im Klimasystem im Vordergrund. (Prä)Historische und beobachtete Klimaveränderungen und ihre Auswirkungen auf verschiedenen Sektoren werden vorgestellt. Basierend auf der Vermittlung der grundlegenden Funktionsweise globaler Klimamodelle werden die projizierten Klimaänderungen im 21. Jahrhundert vermittelt und im Hinblick auf ihre gesellschaftliche, ökonomische, ökologische und politische Relevanz diskutiert. Dabei werden auch mögliche Strategien zur Begegnung erwarteter Klimaveränderungen beleuchtet.</p> <p>Im dazugehörigen Seminar werden anhand verschiedener Texte und Diskussionen, die multiplen Gründe für Unstimmigkeiten über den Klimawandel vor Augen geführt. Die Studenten üben sich in der Präsentation wissenschaftlicher Inhalte sowie in der Diskussion von Klimawandelaspekten.</p> | | |

| | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Inhalte (fortgesetzt) | <p>Der Teilbereich „Klimadatenanalyse“ stellt die in der Klimaforschung bedeutsamen statistischen Verfahren und Methoden vor. Angefangen von der Sicherstellung der Datenqualität über die Beschreibung der Daten durch statistische Kenngrößen und Grafiken werden die Methoden zur Untersuchung von Klimaveränderungen (Mittelwerte, Variabilität und Extreme) erläutert. Verfahren zur Beschreibung von Beziehungen in den Datensätzen und Signifikanztests ergänzen dies.</p> <p>In den Übungen (überwiegend als Hausarbeit) bearbeiten die Studenten selbstgewählte Klimadatenätze und wenden dafür die in der Vorlesung vorgestellten Methoden an. Die Präsentation und Diskussion von Zwischenständen durch die Studierenden ist ebenso Bestandteil der Übung, wie die Verdeutlichung möglicher Vorgehensweisen anhand von Beispieldaten durch den Lehrenden.</p> |
| Typische Fachliteratur | <p>Teilbereich „Klimawandel“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • IPCC Zustandsberichte • Burroughs (2007) Climate change – a multidisciplinary approach • Dessler (2011) Introduction to modern climate change • Dessler & Parson (2010) The science and politics of global climate change • Neelin (2010) Climate change and climate modelling • Richardson, Steffen, Liverman (2011) Climate change: global risks, challenges and decisions • Hulme (2009) Why we disagree about climate change: understanding controversy, inaction and opportunity <p>Teilbereich „Klimadatenanalyse“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wilks (2006) Statistical methods in the atmospheric sciences • Schönwiese CD (2006) Praktische Statistik für Meteorologen und Geowissenschaftler • Von Storch & Zwiers (2003) Statistical analysis in climate research • Barnett (2004) Environmental statistics – methods and applications • Conrad & Pollak (1950) Methods in climatology |
| Lehrformen | <p>Teilbereich „Klimawandel“: Vorlesung (2 SWS) / Seminar (1 SWS); Teilbereich „Klimadatenanalyse“: Vorlesung (1 SWS) / Übung (2 SWS)</p> |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Bachelor in Geoökologie (oder adäquater Bachelor-Abschluss). Ausreichende Englisch-Kenntnisse |
| Verwendbarkeit des Moduls | Für Masterstudiengang Geoökologie (Atmosphere and Climate) sowie ernsthaft Interessierte verwandter Fachgebiete |
| Häufigkeit des Angebotes | jeweils Wintersemester |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | <p>Erfolgreiche Teilnahme (Bestehen der Einzelprüfungsleistungen).</p> <p>Teilbereich „Klimawandel“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (2 LP): schriftliche od. mündliche Prüfung (60–120 min) • Seminar (3 LP): alternative Prüfungsleistung (z.B. wissenschaftlicher Bericht, Präsentation, Portfolio, etc.) <p>Teilbereich „Klimadatenanalyse“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung & Übung (4 LP): alternative Prüfungsleistung (z.B. wissenschaftlicher Bericht, Präsentation, Portfolio, etc.) |
| Leistungspunkte | 9 |
| Note | Die Modulnote ergibt sich anteilig nach LP gewichtet aus den drei Einzelprüfungsleistungen. |
| Arbeitsaufwand | <p>Gesamtzeitaufwand 270 h.</p> <p>Teilbereich „Klimawandel“:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorlesung (60h): 30 h Präsenz und 30 h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie Prüfungsvorbereitung) |

| | |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none">• Seminar (90 h): 15 h Präsenz und 75 h Selbststudium (z.B. Vorbereiten von Präsentationen und Diskussionen, Verfassen wissenschaftlicher Texte) <p>Teilbereich „Klimadatenanalyse“:</p> <ul style="list-style-type: none">• Vorlesung & Übung (120 h): 45 h Präsenz und 75 h Selbststudium (z.B. Durchführen der Datenanalyse, Vorbereiten von Präsentationen und Schreiben des Berichts) |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

| | | | |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---------------------|
| Code/Daten | BIWIAUM .MA.Nr. 3029 | Stand:10.08.2009 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | Biologische Wirkungsanalyse für die Umweltbeurteilung | | |
| Verantwortlich | Name Heilmeier Vorname Hermann Titel Prof. (apl.) Dr | | |
| Dozent(en) | Name Altenburger Vorname Rolf Titel Prof (apl.) Dr. Name Schmitt-Jansen Vorname Mechthild Titel Dr. rer. nat. | | |
| Institut(e) | Institut für Biowissenschaften | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studenten erhalten vertiefte Kenntnisse über die Mechanismen der Schadwirkungen von Umweltchemikalien und anderen Stressoren, sowie über Expositions- und Effektanalyse als Instrumentarien der Schadwirkungsbeurteilung. Dabei lernen sie sowohl Wirkungsvorstellungen aus verschiedenen Biowissenschaften (e.g. Pharmazie, Ökologie) als auch Konzepte der regulatorischen Bewertungspraxis kennen. Durch ein begleitendes Praktikum werden Methoden zur qualitativen und quantitativen Erfassung und Beschreibung biologischer Wirkungen erprobt. | | |
| Inhalte | 1. Biologische Wirkungsvorstellungen und Effektdetektion Konzepte verschiedener biologischer Teildisziplinen e.g. Pharmakologie Wirkungsanalyse: ADME, Wirkmechanismen, PKPD-Modelle und Kombinationseffekte Mess- und Beurteilungsverfahren: Biotest, Biomarker, Biosensor, OMICS-Methoden, probabilistische Gefährdungsbeurteilung. 2. aquatische Stressökologie Konzepte der aquatischen und biozönotischen Ökotoxikologie e.g. das PICT-Konzept, higher-tier Studien, Modellökosysteme; Störungsökologie und interspezifische Interaktionen z. B. in Nahrungsnetzen; multipler Stress | | |
| Typische Fachliteratur | Suter GW 2007: Ecological Risk Assessment, 2. Auflage, CRC Press. Markert BA et al. 2003. Bioindicators and Biomonitors. Elsevier. | | |
| Lehrformen | seminaristische Vorlesung (3 SWS), Praktikum (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Bachelorgard in Chemie, in Angewandter Naturwissenschaft, in Geoökologie oder in einer anderen natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtung. Kenntnisse entsprechend dem Modul „Stressphysiologie und Ökotoxikologie“ | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Angewandte Naturwissenschaft, Chemie und Geoökologie | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten; testierte Versuchsprotokolle aus Praktikum. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Praktika und die Vorbereitung auf die Klausur. | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Code/Daten | BTP .MA.Nr. 3027 | Stand: 16.07.2009 | Start: WS 2010/2011 |
| Modulname | Biotechnologische Produktionsprozesse | | |
| Verantwortlich | Name Schlömann Name Bertau | Vorname Michael Vorname Martin | Titel Prof. Dr. Titel Prof. Dr. |
| Dozent(en) | Name Schlömann Name Bertau | Vorname Michael Vorname Martin | Titel Prof. Dr. Titel Prof. Dr. |
| Institut(e) | Institut für Biowissenschaften, Institut für Technische Chemie | | |
| Dauer Module | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Der Studierende soll Kenntnisse und Kompetenzen über die Einsatzgebiete biotechnologischer Methoden in Produktionsprozessen und deren technische Realisierung erhalten sowie Einblick in aktuelle Entwicklungen. | | |
| Inhalte | Grundlagen der Biotechnologie, Weiße Biotechnologie, Bioraffinerie/nachwachsende Rohstoffe, Biokatalyse, Fermentationen, Solubilisierungsstrategien, Immobilisierungsstrategien, wichtige biotechnologische Größen, mikrobielles Wachstum, Upstream-Processing, Modelle biotechnologischer Prozesse, Downstream-Processing, Anorganisch-biotechnologische Prozesse | | |
| Typische Fachliteratur | H. Renneberg, Biotechnologie für Einsteiger, Elsevier; H. Chmiel: Bioprozeßtechnik, Elsevier; W. Storhas: Bioverfahrensentwicklung, Wiley-VCH; G.E. Jeromin, M. Bertau: Bioorganikum, Wiley-VCH; A. Liese et al.: Industrial Biotransformations, Wiley-VCH. | | |
| Lehrformen | 2 Vorlesungen (2+1 SWS), Praktikum mit einer Tagesexkursion (3 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundlegende Kenntnisse der Technischen Chemie, der stofflichen und theoretischen Aspekte der Anorg., Org. und Physikal. Chemie, sowie der Physik und Mathematik. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Chemie, Angewandte Naturwissenschaft und Geoökologie. Wahlfach für Studiengänge, für die chemisch-technische bzw. biotechnologische Aspekte relevant sind. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Sommersemester | | |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Alternativen Prüfungsleistung in Form einer schriftlichen Ausarbeitung über die Ergebnisse der Praktikumsaufgabe. Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit mit der Gewichtung 2 und der Note der Alternativen Prüfungsleistung mit der Gewichtung 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 Lehrveranstaltungen, die schriftliche Ausarbeitung sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. | | |

| | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------|
| Code/Dates | BIOMIN .MA.Nr. 3043 | Version: 25.09.2009 | Start: SS 2010 |
| Name | Biotechnology in Mining | | |
| Responsible | Surname Schlömann First Name Michael Academic Title Prof. Dr. | | |
| Lecturer(s) | Surname Schlömann First Name Michael Academic Title Prof. Dr. Surname Mühling First Name Martin Academic Title Dr. | | |
| Institute(s) | Institute of Biological Sciences | | |
| Duration | 1 Semester | | |
| Competencies | The students will obtain knowledge about mechanisms of microbial leaching as about applications for the production of metals. They will understand problems related to mine waters and obtain insight into strategies for biotechnological treatment of such waters. In a lab course they will obtain experience with methods and problems related to the cultivation of corresponding microorganisms. In a seminar the students will gain experience with current literature and with reporting about it to other participants | | |
| Contents | <p>1. Basics Concepts of microbial energy metabolism, chemolithotrophic growth, diversity of electron acceptors, microbial redox reactions with Sulphur, iron, manganese, arsenic, uranium.</p> <p>2. Microbial leaching Mechanisms of leaching, microorganisms involved, application of leaching for the production of copper, gold and diamonds, problem of mine waters.</p> <p>3. Biotechnological treatment of mine waters Microbial sulphate reduction for active treatment, microbial iron oxidation, wet lands.</p> <p>4. Lab course Special plating techniques for acidophilic bacteria, anaerobic cultivation techniques, measurement of parameters to follow growth of relevant microorganisms.</p> | | |
| Literature | W. Reineke & M. Schlömann Umweltmikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag; D. R. Lovley (Hrsg.): Environmental Microbe-Metal Interactions, ASM Press; D. E. Rawlings & D. B. Johnson (Hrsg.): Biomining, Springer; L. L. Barton & W. A. Hamilton: Sulfate –Reducing bacteria Environmental and Engineered Systems, Cambridge University Press | | |
| Types of Teaching | lecture (1 SWS), seminar (1 SWS), lab course (1 SWS), excursion (0,5 SWS) | | |
| Pre-requisites | Master-degree applied science and geocology or in another area of science or engineering. | | |
| Applicability | Master Programmes Angewandte Naturwissenschaft, Geoökologie und Chemie | | |
| Frequency | Yearly in summer semester | | |
| Requirements for Credit Points | PVL: Passed Exercises Written exam over 90 min. | | |
| Credit Points | 4 | | |
| Grade | The grade results from the written exam. | | |
| Workload | The module needs 120 h of time, of which 52 hours are spent in class and the remaining 68 hours are spent on self-study. | | |

| | | | |
|-----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------------|
| Code/Daten | BTP .MA.Nr. 3027 | Stand: 16.07.2009 | Start: WS 2010/2011 |
| Modulname | Biotechnologische Produktionsprozesse | | |
| Verantwortlich | Name Schlömann Name Bertau | Vorname Michael Vorname Martin | Titel Prof. Dr. Titel Prof. Dr. |
| Dozent(en) | Name Schlömann Name Bertau | Vorname Michael Vorname Martin | Titel Prof. Dr. Titel Prof. Dr. |
| Institut(e) | Institut für Biowissenschaften, Institut für Technische Chemie | | |
| Dauer Module | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Der Studierende soll Kenntnisse und Kompetenzen über die Einsatzgebiete biotechnologischer Methoden in Produktionsprozessen und deren technische Realisierung erhalten sowie Einblick in aktuelle Entwicklungen. | | |
| Inhalte | Grundlagen der Biotechnologie, Weiße Biotechnologie, Bioraffinerie/nachwachsende Rohstoffe, Biokatalyse, Fermentationen, Solubilisierungsstrategien, Immobilisierungsstrategien, wichtige biotechnologische Größen, mikrobielles Wachstum, Upstream-Processing, Modelle biotechnologischer Prozesse, Downstream-Processing, Anorganisch-biotechnologische Prozesse | | |
| Typische Fachliteratur | H. Renneberg, Biotechnologie für Einsteiger, Elsevier; H. Chmiel: Bioprozeßtechnik, Elsevier; W. Storhas: Bioverfahrensentwicklung, Wiley-VCH; G.E. Jeromin, M. Bertau: Bioorganikum, Wiley-VCH; A. Liese et al.: Industrial Biotransformations, Wiley-VCH. | | |
| Lehrformen | 2 Vorlesungen (2+1 SWS), Praktikum mit einer Tagesexkursion (3 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Grundlegende Kenntnisse der Technischen Chemie, der stofflichen und theoretischen Aspekte der Anorg., Org. und Physikal. Chemie, sowie der Physik und Mathematik. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Chemie, Angewandte Naturwissenschaft und Geoökologie. Wahlfach für Studiengänge, für die chemisch-technische bzw. biotechnologische Aspekte relevant sind. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Sommersemester | | |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und einer Alternativen Prüfungsleistung in Form einer schriftlichen Ausarbeitung über die Ergebnisse der Praktikumsaufgabe. Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit mit der Gewichtung 2 und der Note der Alternativen Prüfungsleistung mit der Gewichtung 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 Lehrveranstaltungen, die schriftliche Ausarbeitung sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Code/Daten | BIOTOP .MA.Nr. 3036 | Stand: 12.08.2009 | Start: SS 2010 |
| Modulname | Biotop- und Landschaftsmanagement | | |
| Verantwortlich | Name Heilmeier Vorname Hermann Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Heilmeier Vorname Hermann Titel Prof. Dr. Name Richert Vorname Elke Titel Dr. Name Achtziger Vorname Roland Titel Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Biowissenschaften | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Qualifikationsziele: Methodische und theoretische Kompetenz zum Einsatz moderner landschaftsökologischer Verfahren im Biotop- und Landschaftsmanagement | | |
| Inhalte | Das sich über 2 Semester erstreckende Modul beinhaltet fortgeschrittene Methoden auf den Gebieten der Analyse und Bewertung der Landschaft und der Restaurationsökologie. Diese Verfahren werden, aufbauend auf bekannten Methoden (u. a. Geographische Informationssysteme), im Rahmen der Entwicklung und Durchführung eines Projekts im Biotop- und Landschaftsmanagement erarbeitet und angewandt. | | |
| Typische Fachliteratur | Farina, A.: Principles and Methods in Landscape Ecology (aktuelle Aufl.) Gutzwiller, K.J.: Applying Landscape Ecology in Biological Conservation (aktuelle Auflage) Conservation Biology (wissenschaftliche Zeitschrift, Blackwell Publishers) Landscape Ecology (wissenschaftliche Zeitschrift, Springer-Verlag) | | |
| Lehrformen | Übungen im Gelände (0/4/0) als 10-tägiger Block und an Computern (0/4/0) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Erfolgreiche Teilnahme an Modul "Landschaftsökologie/ Biodiversität/ Naturschutz" | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengang Geoökologie | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Dieses Modul besteht aus 2 Teilen. Teil 1 wird im Sommersemester (0/4/0), Teil 2 im Wintersemester (0/4/0) angeboten. Das Studium des Moduls kann nur im Sommersemester begonnen werden. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Das Modul schließt mit einem schriftlichen Bericht (AP, z. B. in Form eines publikationsfähigen Manuskriptes und eines fiktiven Projektantrages) ab. | | |
| Leistungspunkte | 8 | | |
| Note | Die Modulnote entspricht der Note des schriftlichen Berichtes (AP). | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 240 Stunden. Dieser setzt sich aus 120 Stunden Präsenzzeit und 120 Stunden eigenständigen Studiums (aktuelle Literatur, Erstellen von schriftlichem Bericht und fiktivem Projektantrag) zusammen | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Modul-Code | BIOVFUM .MA.Nr. 744 | Stand: 28.06.2010 | Start: WS 2010/2011 |
| Modulname | Bioverfahren in der Umwelttechnik I | | |
| Verantwortlich | Name Seyfarth Vorname Reinhard Titel Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en) | Name Haseneder Vorname Roland Titel Dr. rer. nat. Name Seyfarth Vorname Reinhard Titel Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | ITUN | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikations- Ziele/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 Mudrack, K.: Biologie der Abwasserreinigung, Fischer Verlag, Stuttgart Weide et al.: Biotechnologie Gustav Fischer Verlag Weiß, Militzer, Gramlich: Thermische Verfahrenstechnik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie; Leipzig und Stuttgart Wille, F.: Bodensanierungsverfahren, Vogel Verlag Würzburg Pfaff-Schley, H.: Bodenschutz und Umgang mit kontaminierten Böden, Springer Verlag Berlin/Heidelberg</p> | | |
| Lehrformen | 2 SWS 1/1/0 (SS); 2 SWS 1/1/0 (SS); 2 SWS 1/1/0 (WS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengänge Angewandte Naturwissenschaft, Verfahrenstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Engineering & Computing und Umwelt-Engineering, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit (Bioverf. i.d. Abwasserbehandl. / Bodenreinigungsv., 120 min) (PL1); Seminarvortrag in der LV Biol. Abluftreinigung und Biogaserzeugung (PL2) | | |
| Leistungspunkte | 8 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich als Durchschnittsnote der Klausurarbeit und des Seminarvortrags mit der Wichtung 2/1 | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 240 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- u. Nachbereitung der Vorlesung. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Code/Daten | MBOHRGE.MA.Nr.2070 | Stand: 29.07.2011 | Start: 09/2011 |
| Modulname | Bohrlochgeophysik | | |
| Verantwortlich | Name Käßpler Vorname Rolf Titel Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Käßpler Vorname Rolf Titel Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Geophysik und Geoinformatik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden erhalten einen Überblick über die wichtigsten geophysikalischen Bohrlochmessverfahren und ihre Nutzung zur Ableitung von Lithologie und Gesteinskennwerten. | | |
| Inhalte | Die Vorlesungen und Übungen vermitteln grundlegende Kenntnisse zur Aufnahme, Bearbeitung und Interpretation von geophysikalischen Bohrlochmessungen. Neben Sonden zur Bestimmung der Bohrlochgeometrie liegt der Schwerpunkt auf den elektrischen, radioaktiven und seismischen Bohrlochmessverfahren. Dabei werden elementare physikalische und petrophysikalische Grundlagen, der apparative Sondaufbau und die Datenerfassung erläutert. Ausgehend von einfachen Gesteinsmodellen wird die Ableitung von Lagerstättenparametern (Porosität, Permeabilität, Sättigungsverhältnisse) aus den physikalischen Kennwerten diskutiert. | | |
| Typische Fachliteratur | Schön, Fricke: Praktische Bohrlochgeophysik. Keys: A Practical Guide to Borehole Geophysics in Environmental. | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden die im Modul „Einführung in die Geophysik“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengänge Geophysik und Geowissenschaften | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und der Anfertigung von Übungsprotokollen (AP). | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Note für die Klausurarbeit und der Gesamtnote für die Übungsprotokolle. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Ausarbeitung der Übungsaufgaben und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------|
| Code/Dates | BUSCOMM.MA.Nr.409 | Version 10.02.2012 | WS 2009/2010 |
| Name | Business Communication | | |
| Responsible | Surname Hinner First Name Michael B. Academic Title Prof. Dr. | | |
| Lecturer | Surname Hinner First Name Michael B. Academic Title Prof. Dr. | | |
| Institute | Business and Intercultural Communication | | |
| Duration | 1 Semester | | |
| Competencies | The module seeks to transmit the theoretical foundation for human communication principles and applies them in a business context to illustrate and analyze how communication influences, directs, and determines business transactions and relationships in, for example, the resource industry, engineering firms, global corporations, etc. | | |
| Content | <p>The module consists of one lecture and one tutorial and is structured as follows:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The lecture focuses on the following topics: Communication, communication models, perceptual process, communication channels and media, communication context, meaning, encoding and decoding, feedback analysis, verbal and nonverbal communication, business and communication. 2. The tutorial integrates the above topics into an applied business context (e.g. the resource industry, engineering firms, global corporations, etc.). Participants will analyze and discuss the topics and contexts in small groups and present the results informally and formally. <p>The module is taught in English.</p> | | |
| Literature | Script sold at the beginning of the semester; Hinner, M.B., Ed. (2007, 2010). <i>Freiberger Beiträge zur interkulturellen und Wirtschaftskommunikation</i> , Volume 3 and 6. Frankfurt am Main: Peter Lang. | | |
| Type of Teaching | Lecture (2 SWS), tutorial (2 SWS) | | |
| Prerequisites | Abitur-level English, or equivalent knowledge of English. | | |
| Applicability | Master-level studies in business and economics, but also open to other students of the university. | | |
| Frequency | The module is taught once per academic year in the winter semester. | | |
| Requirements for Credit Points | Written exam, i.e. "Klausurarbeit" (90 minutes), active participation and presentations in the tutorial (everything in English). | | |
| Credit Points | 6 | | |
| Grade | The final grade is derived from the written exam, i.e. "Klausurarbeit" (KA, 80%), and the active participation in the tutorial which includes presentations (AP, 20%). Each of these two tasks (i.e. KA, AP) must be passed with at least the German grade 4.0 ("sufficient") or better. | | |
| Workload | The total time budgeted for this module is 180 hours of which 60 hours are spent in class and the remaining 120 hours are spent on self-study. Self-study time includes preparation and follow-up work for in-class instruction as well as preparation for the written exam, i.e. "Klausurarbeit," as the presentations and the active participation in the tutorial. | | |

| | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Code/ Dates | CASEMAN.MA.Nr.2910 | Version: 28.04.2010 | Start: WT 2009/2010 |
| Name | Cases & Strategies in Environmental Management | | |
| Responsible | Surname Bongaerts First Name Jan C. Academic Title Prof. Dr. | | |
| Lecturer(s) | Surname Liu First Name Jiangxue Academic Title Dipl.-Kffrau | | |
| Institute(s) | Chair for Environmental & Resource Management | | |
| Duration | 1 Semester | | |
| Competencies | The cluster intends to give students the knowledge and the ability to understand the business and the strategic choices and decision making processes of corporations in the environmental sectors. Moreover, they will have to work themselves through case studies in order to be able to gain practical knowledge of these issues. | | |
| Content | Definitions, structure size and trends of the international environmental industry, frameworks of business in the sector, in particular within the string regulatory arrangement and the high environmental standards, globalisation of companies and local delivery of services. | | |
| Literature | <ul style="list-style-type: none"> - Mario Cogoy and Karl W. Steininger (2007): The Economics of Global Environmental Change – International Cooperation for Sustainability - International Energy Agency. (2009): World Energy Outlook - United Nations Development Programme; et al. [editor] (2008): World Resources 2008 – Growing the Wealth of the Poor, World Resources Institute, New York. <p>Labatt S. & White R.R. (2007): Carbon finance – The financial implications of climate change</p> | | |
| Types of Teaching | Lectures (1 SWS), seminars (2 SWS) and tutorials (1 SWS) | | |
| Pre-requisites | Admission to a graduate programme of the university (MBA IMRE or other Master's Programmes) or admission through Exchange programmes (e.g. ERASMUS) | | |
| Applicability | The cluster and parts of it are not only accessible to the MBA IMRE students but also to interested students of other programmes, such an engineering, geo-ecology. | | |
| Frequency | The cluster is offered once within an academic year. | | |
| Requirements for Credit Points | For completion of the cluster an oral exam of 20 minutes will have to be taken, and a presentation of 10 minutes and a paper of 10 pages will have to be prepared. | | |
| Credit points | 6 | | |
| Grades | The overall grade for the cluster is composed by taking the arithmetic average of the grades of the individual tests. | | |
| Workload | The total calculated time effort for the Cluster is set at 180 hours, of which 60 hours are dedicated to class attendance and 120 hours are budgeted for self-study. | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|
| Code/Daten | Dammbau .BA.Nr. 696 | Stand: 10.08.09 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | Dammbau | | |
| Verantwortlich | Name Kudla Vorname Wolfram Titel Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en) | Name Kudla Vorname Wolfram Titel Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Bergbau und Spezialtiefbau | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Konstruktion und Bemessung von Dämmen/Deichen zum Aufstauen von Wasser | | |
| Inhalte | Teil 1 Dammbau: Historischer Überblick zum Staudammbau; Speicherbeckenbemessung; Baustoffe und Konstruktionen für Innen- und Außendichtungen und den Stützkörper; Methoden zur Untergrundabdichtung; Filterregeln; Standsicherheitsnachweise von Dämmen (Böschungsbruch mit und ohne Strömungsdruck, Gleiten, Hydraulischer Grundbruch); Betriebseinrichtungen bei Dämmen, Geotechnische Messeinrichtungen | | |
| Typische Fachliteratur | Kutzner Chr.: Erd- und Steinschüttdämme für Stauanlagen; Enke-Verlag Rißler P.: Talsperrenpraxis; Oldenburg-Verlag Vischer D.; Huder A.: Wasserbau; Springer-Verlag | | |
| Lehrformen | Vorlesung (3 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in Bodenmechanik, Technischer Mechanik, Ingenieurgeologie | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Ausarbeiten einer bei Vorlesungsbeginn bekannt gegebenen Anzahl von Übungsblättern als Vorleistung für die Zulassung zur Prüfung, Bestehen der Klausurarbeit in Dammbau (120 Minuten). | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt etwa 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nachbereitung der Lehrveranstaltung und das Lösen der ausgeteilten Übungsblätter | | |

| | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Code/Dates | ECOSYS .MA.Nr. 2918 | Version: 10.08.2009 | Start: WT 2009/2010 |
| Name | Ecosystems | | |
| Responsible | Name Heilmeier Vorname Hermann Titel Prof. Dr. | | |
| Lecturer(s) | Name Heilmeier Vorname Hermann Titel Prof. Dr. | | |
| Institute(s) | Institut für Biowissenschaften/Institute for Biosciences | | |
| Duration | One Semester | | |
| Competencies | <p>The aims of the lecture are:</p> <ul style="list-style-type: none"> - understanding of major processes in ecosystems on physical, chemical and biological basics; - competence for ad hoc evaluation of fundamental anthropogenic disturbances of ecosystem components, processes and services; - Ability for stimulating management practices orientated towards a sustainable utilization of (semi-) natural and human-dominated ecosystems. | | |
| Contents | <p>The lecture "Ecosystems" gives an overview on principles of ecosystem structures and functions, based on fundamental scientific knowledge from physics, chemistry and biology. Following the description of energy flows and nutrient cycles and ecosystem services, major human impacts on ecosystems and different management practices are introduced.</p> | | |
| Literature | <p>Beeby: Applying Ecology (Chapman & Hall) Newman: Applied Ecology & Environmental Management (Blackwell) Odum: Ecology - A Bridge between Science and Society (Sinauer) Vogt et al.: Ecosystems (Springer) Aber & Melillo: Terrestrial Ecosystems (Academic Press)</p> | | |
| Types of Teaching | Lectures (1 SWS) and tutorials (2 SWS). | | |
| Pre-requisites | No requirements. | | |
| Applicability | The cluster is particularly appropriate for the MBA IMRE Programme, but also for MSc. in Geoecology, Chemistry and Applied Natural Science. | | |
| Frequency | The course is taught once per academic year (Winter term). | | |
| Requirements for Credit Points | For completion of the cluster a paper of 15 pages will have to be written. | | |
| Credit Points | 4 | | |
| Grade | The grade earned for the paper determines the overall grade for the cluster. | | |
| Workload | The total time budgeted for the cluster is set at 120 hours, of which 45 hours are spent in class and the remaining 75 hours are spent on self-study. | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Code/Daten | GENTECH .BA.Nr. 168 | Stand: 25.09.2009 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | Einführung in die Gentechnik | | |
| Verantwortlich | Name Schlömann Vorname Michael Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Schlömann Vorname Michael Titel Prof. Dr. Name Mühling Vorname Martin Titel Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Biowissenschaften | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen die grundlegenden Herangehensweisen der Gentechnik sowie wichtige Werkzeuge und Einflussgrößen kennen und einfache gentechnische Experimente planen, durchführen und auswerten können. Sie sollen außerdem in der Lage sein, Arbeitsvorschriften aus Handbüchern an die eigene Fragestellung anzupassen sowie solche Inhalte aus der Literatur bzw. eigene Ergebnisse anderen Studierenden in ansprechender Form zu präsentieren. | | |
| Inhalte | Generelle Vorgehensweisen in der Gentechnik, Enzyme in der Gentechnik, Vektoren und ihre Eigenschaften, Gentechnik-Sicherheit, Gentechnik-Recht. Isolierung von genomischer DNA und von Plasmid-DNA, Subklonierung, Restriktionsverdau, Agarose-Elektrophorese, Southern-Blot, Hybridisierung, Isolierung von DNA aus Agarose-Gelen, Ligation, LacZ-System, Transformation von <i>E. coli</i> , Kolonie-Hybridisierung, PCR. | | |
| Typische Fachliteratur | T. A. Brown „Gentechnologie für Einsteiger“ Spektrum Akademischer Verlag; G. Schrimpf (Hrsg.) „Gentechnische Methoden“ Spektrum Akademischer Verlag; J. Sambrook & D. W. Russel (Hrsg.) „Molecular cloning. A laboratory manual“ Cold Spring Harbor Laboratory Press; A. Reineke: Gentechnik, Grundlagen, Methoden und Anwendungen, Ulmer | | |
| Lehrformen | Vorlesungen (1SWS), Seminar (1SWS), Praktikum (4SWS), 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 | Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaft und Geoökologie | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich als Zweiwochen-Block in den Semesterferien, bevorzugt im Februar/März | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer halbstündigen mündlichen Prüfungsleistung zu allen Inhalten des Moduls. Als Zulassungsvoraussetzungen sind die regelmäßige aktive Teilnahme am Praktikum (PVL 1), eine hinreichende Punktzahl aus der Anfertigung benoteter Protokolle zu jedem Versuch des Praktikums (PVL 2) sowie mindestens eine akzeptable Präsentation im Seminar (PVL 3) nachzuweisen. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ist die Note 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 Vorlesung u.a. anhand von Übungsfragen, theoretische Vorbereitung der Versuche an Hand von Skripten und Handbüchern, die Ausarbeitung von Präsentationen, die Anfertigung von Versuchsprotokollen sowie die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Code/Daten | EINZGMAN MA.Nr. 3389 | Stand: 09.05.2011 | Start: WS 2011/2012 |
| Modulname | Einzugsgebietsmanagement (catchment management) | | |
| Verantwortlich | Name Ollesch Vorname Gregor Titel Dr. habil. | | |
| Dozent(en) | Name Ollesch Vorname Gregor Titel Dr. habil. | | |
| Institut(e) | Bohrtechnik und Fluidbergbau/Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung - UFZ | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Es soll grundlegendes Wissen über Wasser- und Stoffflüsse in Flusseinzugsgebieten vermittelt werden. Eine vertiefte Kenntnis über anthropogene Beeinflussung ermöglicht die Diskussion und Bewertung von Managementmaßnahmen. | | |
| Inhalte | Die Lehrveranstaltung schlägt einen Bogen von den aktuellen Entwicklungen des Einzugsgebiets-/ Landmanagements im Rahmen der Umsetzung der EU Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) zu konkreten Anwendungsmaßnahmen und den dazugehörigen Methoden. Darüber hinaus wird neben der Vermittlung von Grundlagenwissen das Prozessverständnis für Wasser- und Stoffflüsse in Einzugsgebieten durch ausgewählte Studien erhöht. Einige Ansätze werden im Forschungseinzugsgebiet Schäfertal/Harz vorgestellt und praktisch diskutiert. | | |
| Typische Fachliteratur | Während eines vorbereitenden Treffens werden ausgewählte Publikationen als Arbeits- bzw. Diskussionsgrundlage vorgestellt. | | |
| Lehrformen | Seminaristische Vorlesung (18 h Block) und Geländeübung (6 h) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Bachelor Geowissenschaften, Geoökologie, Geoingenieurwesen oder vergleichbare Grundkenntnisse | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengang Geoökologie | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum WS | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Referat auf der Grundlage der ausgewählten Literatur und Protokoll der Geländeübung | | |
| Leistungspunkte | 2 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich gleichgewichtig aus der Referatsnote und der des Protokolls. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 60h und setzt sich zusammen aus 24 h Präsenzzeit und 36 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung sowie das Verfassen des Kurzreferates und des Protokolls. | | |

| | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| Code/Dates | UWGEOCH. MA. Nr. 2065 | Stand: 29.10.12 | Start: SS 2011 |
| Name | Environmental Geochemistry – Elements (Umweltgeochemie) | | |
| Responsible | Name Matschullat Surname Jörg Title Prof. Dr. | | |
| Lecturer(s) | Prof. Dr. Jörg Matschullat | | |
| Institute(s) | Institut für Mineralogie | | |
| Module duration | 1 term (semester) | | |
| Competencies | Students learn to access, discern and judge natural and anthropogenic processes in most environmental compartments, related sources, sinks, retention processes and cycles. | | |
| Content | Natural and anthropogenic components and processes in all parts of the geosphere and their interaction with the ecosphere are in focus. The presentation of element sources and sinks delivers an understanding for Environmental Geochemistry, and thus, the basis for the evaluation of related processes and measures. A 2-day excursion demonstrates some of the lecture content. | | |
| Literature | Eby GN (2004) Principles of environmental geochemistry, Thomson-Brooks/Cole; Matschullat, Tobschall, Voigt (Hrsg, 1997) Geochemie und Umwelt, Springer; Sherwood Lollar B (ed; 2004) Environmental geochemistry. In Holland HD, Turekian KK (ser eds) Treatise on geochemistry 9, Pergamon Press | | |
| Types of Teaching | Lecture Environmental Geochemistry 2 SWS, seminar Environmental Geochemistry 2 SWS, excursion 1 SWS (2 days) | | |
| Prerequisites | Basic (geo)chemical knowledge (from B.Sc.) is needed. Successful participation in Geochemistry modules on the B.Sc. level. | | |
| Applicability | Master courses: Geoecology, Geosciences or related | | |
| Frequency | Every summer term (recommended for first term in Geoecology) | | |
| Requirements for Credit Points | Module exam consists of a written exam of 90 minutes and an alternative performance (student paper). | | |
| Credit Points | 5 credit points (CP) | | |
| Grade | The module grade is being calculated from the weighted average of the written exam grade(s) (weight 2) and the rating of the seminar performance (student paper, weight 1). | | |
| Workload | Total time expenditure (150 h): composed of 75 h attendance plus 75 h independent studies. The latter comprises literature evaluation, home study, and preparation for the exam(s). | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| Code/Daten | ANALGEO .MA.Nr. 3034 | Stand: 26.05.2009 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | Geochemische Analytik (Analytical Geochemistry) | | |
| Verantwortlich | Name Matschullat | Vorname Jörg | Titel Prof. Dr. |
| Dozent(en) | Name Pleßow | Vorname Alexander | Titel Dr. |
| Institut(e) | Institut für Mineralogie | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Das Modul vermittelt theoretische und praktische Kenntnisse für die erfolgreiche Bearbeitung typischer Geochemie-basierter Aufgabenstellungen. Die spezifischen Anforderungen der Analyse von Geo- und Umweltmaterialien, der Ermittlung von Stoffflüssen in und zwischen den verschiedenen Bereichen der Geo- und Ökosphäre, die Vermittlung methodischer Kompetenz sowie praktischer Kenntnisse für Probenahme, Aufbereitung, Analyse, Auswertung und Qualitätskontrolle geochemischer und umweltanalytischer Daten stehen im Vordergrund. | | |
| Inhalte | Probennahmetechniken, Fehler und Statistik, Grundlagen der instrumentellen Analytik, spezifisch geowissenschaftliche Anwendungen Besonderheiten und Probleme, Analysen von Wasser, Sediment und Gestein im Praktikum | | |
| Typische Fachliteratur | Heinrichs H, Herrmann AG (1999) Praktikum der Analytischen Geochemie; Otto M (2006) Analytische Chemie; Spezialliteratur zu analytischen Methoden | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Praktikum (3 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden grundlegende Kenntnisse in der Chemie: Modul Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, Modul Analytische Chemie I. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelor Geologie/Mineralogie, Masterstudiengänge Geoökologie und Angewandte Naturwissenschaft oder verwandte Studiengänge | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | PVL: durch testierte Versuchsprotokolle nachgewiesene, erfolgreiche Teilnahme am Praktikum. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 5 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturstudium, Praktikumsvorbereitung und -auswertung sowie Prüfungsvorbereitung neben dem Selbststudium. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Code/Daten | MGEOFER.MA.Nr.2013 | Stand: 29.07.2011 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | Geofernerkundung | | |
| Verantwortlich | Name Gloaguen Vorname Richard Titel Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Gloaguen Vorname Richard Titel Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Geologie | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Verständnis der speziellen Arbeitsweisen der Fernerkundung in den Geowissenschaften. | | |
| Inhalte | Theorie und Praxis der Geo-Fernerkundung Analyse, Räumliche Analyse von geowissenschaftlichen Problemen, Analyse von Flussprofilen, Analyse von Landschaften im Gleich- und Ungleichgewicht, Erosionsprozesse. | | |
| Typische Fachliteratur | Richards and Jia, Springer; Schowendgert, Academic Press | | |
| Lehrformen | Vorlesung (1 SWS) und Übung (3 SWS), Bearbeitung eines Projektes | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden Grundkenntnisse in Fernerkundung und Geowissenschaften. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengänge Geowissenschaften, Geophysik und Geoinformatik | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (60 Minuten) und einer mündlichen Präsentation eines Projektes (AP). | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Klausurarbeit (Wichtung 1) und der mündlichen Präsentation (Wichtung 4). | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Projektarbeit und Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Code/ Dates | MKOMMU2.MA.Nr.2018 | Stand: 17.08.2009 | Start: ST 2010 |
| Name | Geoscience communication II (Geowissenschaftliche Kommunikation II) | | |
| Responsible | Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. | | |
| Lecturer(s) | Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. Name Ratschbacher Vorname Lothar Titel Prof. Dr. Name Matschullat Vorname Jörg Titel Prof. Dr. Name Stumm Vorname Andreas Titel Dr. | | |
| Institute(s) | Institute for Geology, University Library | | |
| Duration | 1 Semester | | |
| Competencies | The course intends to give students the knowledge and the ability to perform scientific database research and documentation as well as scientific writing, designing a scientific poster and presenting results in an oral talk. | | |
| Content | Detailed database research, data mining, data management including raw data, scientific writing, rhetoric, and poster compilation. Major goals are learning and applying strategies of scientific enquiries using different techniques and digital sources, navigating reference management systems and compilation of bibliographies. Database concepts, publication strategies, citation of publications, Digital Object Identifier (DOI [®]) System, techniques for primary data publication incl. Meta data concepts are contents as well. Finally rhetoric and promoting results by means of scientific posters are content of the class. Seminar: working on a scientific topic for a defined time, writing a 10 pages paper and presenting the results in an oral presentation. | | |
| Literature | Poetzsch, E. (2002). Information Retrieval: Einführung - Potsdam, Verl. für Berlin-Brandenburg. ; Horatschek & Schubert (1998). Richtlinie für die Verfasser geowissenschaftlicher Veröffentlichungen. | | |
| Types of Teaching | Lectures and tutorials, seminar (2 SWS) | | |
| Pre-requisites | Geo-scientific knowledge | | |
| Applicability | Master course: Geowissenschaft, Geoökologie, groundwater management, geosciences | | |
| Frequency | Once within an academic year in the summer term. | | |
| Requirements for credit points | Active participating in the lectures and seminar (PVL), oral talk of 15 minutes (AP1), scientific manuscript (10 pages) according to the guideline of the course (AP2). | | |
| Credit points | 5 | | |
| Grades | The overall grade is calculated as the arithmetic average of the grades of the talk (weight 1) and the paper (weight 2). | | |
| Workload | The total time is 150 h (30 h are spent in class, remaining 120 h are spent on preparation and self study). | | |

| | | | |
|---------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Code/ Dates | MGWCHE1.MA.Nr.2025 | Stand: 28.09.2009 | Start: WT 2009/2010 |
| Name | Groundwater chemistry I (Grundwasserchemie I) | | |
| Responsible | Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. | | |
| Lecturer(s) | Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. | | |
| Institute(s) | Institute for Geology | | |
| Duration | 1 Semester | | |
| Competencies | The student is widening his chemical know how in the field of hydrochemical aspects in particular with respect to groundwater. He will be able to solve basic but as well complex water quality problems by means of geochemical modeling on his own. | | |
| Content | <p>Lecture groundwater chemistry: basis of thermodynamics (ionic strength, calculating activity, saturation index), water as universal solvent, solution and precipitation of minerals, redox reactions, ion exchange, sorption, solubility of gases in water, balance between lime and carbonic acid. Basis of the chemistry of the elements Silicium, Aluminum, Sodium, Potassium, Carbon, Calcium, Magnesium, Halogens, Sulfur, Iron, Manganese, Nitrogen, Phosphorus, and the following trace elements: Pb, Cd, As, Hg, Zn, Cu, Ni, Cr, Mo, Co, Se in groundwater. Radioactivity, Uranium and gases in groundwater, microbiology and organic constituents in water.</p> <p>Practical training: chemical thermodynamics by means of PHREEQC, complex formation, species distribution, saturation index, mixing of waters, balance between lime and carbonic acid, gases in water, weathering of rocks, evaporation, reaction pass modeling.</p> | | |
| Literature | <p>MERKEL & PLANER-FRIEDRICH (2002): Groundwater Geochemistry – A Practical Guide to Modeling of Natural and Contaminated Aquatic Systems, Springer.</p> <p>LANGMUIR (1997): Aqueous environmental geochemistry, Prentice Hall.</p> <p>APPELO & POSTMA (1993): Geochemistry, groundwater and pollution, Balkema.</p> <p>MERKEL & SPERLING (1996 & 1998): DVWK-Schriften 111 & 117, Hydrogeochemische Stoffsysteme I & II, Wirtschaft, Verlagsges. Gas und Wasser GmbH</p> | | |
| Types of Teaching | Lectures (2 SWS) and tutorials (2 SWS) | | |
| Pre-requisites | Basic knowledge of chemistry and hydrogeology | | |
| Applicability | Master Geowissenschaften, Geoökologie, Angewandte Naturwissenschaft, Groundwater Management, Geoscience | | |
| Frequency | Once within an academic year in the winter term . | | |
| Requirements for credit points | Written exam (duration 90 minutes). Report for 7 exercises with PHREEQC (AP1). web-based quiz along the lecture (AP2). | | |
| Credit points | 4 | | |
| Grades | The overall grade is calculated as the arithmetic average of the grades of the written exam (weight 2), grades for the 7 reports (weight 1) and grades for the web-based quiz (weight 1) | | |
| Workload | The total time is 120 h (60 h are spent in class, remaining 60 h are spent on preparation and self study) | | |

| | | | |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| Code/ Dates | MGWCHE2.MA.Nr.2026 | Stand: 28.09.09 | Start: ST 2010 |
| Name | Groundwater chemistry II (Grundwasserchemie II) | | |
| Responsible | Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. | | |
| Lecturer(s) | Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. Name Kummer Vorname Nicolai – Alexeji Titel Dr. Name Weise Vorname Stephan Titel Dr. | | |
| Institute(s) | Institute for Geology, Zentrum für Umweltforschung, Halle-Leipzig | | |
| Duration | 1 Semester | | |
| Competencies | Student will gain confidence and experience in sampling, sample treatment, sample storage as well as measuring field parameters and basic and advanced analytical techniques for ground water investigations and with respect to environmental isotopes in water. | | |
| Content | <p>Lecture groundwater chemistry (sampling and analytical techniques) combined with laboratory exercises: sampling (DIN/ISO and low flow sampling), impact of construction material of monitoring well, filtration and stabilization in the field, reading field parameters (pH, eH, temperature, EC, O₂). Determination of limit of detection and limit of quantification. Using photometry for different species (e.g. Fe(II), Fe(III), NO₂, NO₃, NH₄), titration to determine balance between lime and carbonic acid and K_s and K_b in comparison to the determination of TIC. Ion selective electrodes (activity versus concentration), Ion chromatography for anions and cations, HPLC for inorganic and organic compounds (evaluation of chromatograms), ICP-MS and coupling IC with ICP-MS, GC with FID, ECD, NPD, PID, MS. Elisa and toxicity tests.</p> <p>Lecture isotope hydrology: stable (H, O, C, N, S, and Sr) and radioactive isotopes (H, C, Sr, Cs, Ra, U, J, Rn, Ar, Kr, Cl) in aquatic systems.</p> | | |
| Literature | http://www.ile.tu-freiberg.de/ile2:ebook Grundwassermanagement, Kap. Monitoring. Schwedt (1996): Taschenatlas der Analytik, WILEY-VCH; Sigg & Stumm (1994): Aquatische Chemie, Teubner Verlag; Stumm & Morgan (1996): Aquatic Chemistry. John, Wiley & Sons; Otto (2000): Analytische Chemie, VCH, CLARK & FRITZ (1997): Environmental Isotopes in Hydrogeology, Lewis Publishers. | | |
| Types of Teaching | Lecture (1 SWS) and exercise (3 SWS) and lecture (2 SWS) | | |
| Pre-requisites | Basic knowledge in chemistry, water chemistry, and physics | | |
| Applicability | Master Geowissenschaften, Geoökologie, Angewandte Naturwissenschaft, Groundwater Management, Geoscience | | |
| Frequency | Once within an academic year in the summer term | | |
| Requirements for creditpoints | Written exams (duration each 90 minutes) for both lectures and reports on lab exercises. | | |
| Creditpoints | 6 | | |
| Grades | The overall grade is calculated as the arithmetic average of the grades of the two written exams (each weight 1) and the lab reports (AP, weight 2) | | |
| Workload | The total time is 180 h (90 h are spent in class, remaining 90 h are spent on preparation and self study) | | |

| | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Code/ Dates | MGWMAN.MA.Nr.2027 | Stand: 17.08.2009 | Start: WT 2009/2010 |
| Name | Groundwater-Management (Grundwasser Management) | | |
| Responsible | Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. | | |
| Lecturer(s) | Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. | | |
| Institute(s) | Institute for Geology | | |
| Duration | 1 Semester | | |
| Competencies | Student will gain confidence and experience in navigation Geo Information Systems (GIS) and applying geo-scientific knowledge by means of GIS. Furthermore he will learn how to develop a project, calculate costs, writing tenders and quotes, and manage a project with respect to costs, time, and project goals. | | |
| Content | <p>Practical project management is a lecture with home works addressing aspects like designing contracts, billing and accounting, HOAI (Scale of Fees for Services by Architects and Engineers), tender, VOL, VOB, engineering contracts, project-management, development and controlling.</p> <p>Short course GIS Applications in Hydrogeology: Display and edit of raster, vector and CAD objects as well as handling of databases. Determination of subsurface and groundwater catchments based on a DTM. Utilization of slope, aspect, and shading. Groundwater exploration by means of remote sensing, compilation of land use maps. Raster-based calculation of evapotranspiration and groundwater recharge. Creating and managing well head protection zones for potable water withdrawal.</p> | | |
| Literature | <p>HOAI 2009-Text Edition, Honorarordnung für Architekten und Ingenieure vom 18. August 2009/ Official Scale of Fees for Services by Architects and Engineers, Vieweg, ISBN: 978-3-8348-0984-1</p> <p>Standardleistungsbuch für das Bauwesen (1985): Anwenderhandbuch. BeuthVerlag GmbH.</p> <p>Martin Brook (2004): Estimating and Tendering for Construction Work. 3rd edition, Elsevier</p> <p>Drury (1993): Image interpretation in geology</p> | | |
| Types of Teaching | Lecture(1 SWS) with home works, short course (4 days) | | |
| Pre-requisites | Basic knowledge Hydrogeology and GIS | | |
| Applicability | Master Geowissenschaften, Geoscience, Groundwater management | | |
| Frequency | Once within an academic year in the winter term | | |
| Requirements for credit points | AP1: 7 reports AP2: compiling an digital atlas with content from the GIS class | | |
| Credit points | 3 | | |
| Grades | The overall grade is calculated as the arithmetic average of the grades of AP1 and AP2. | | |
| Workload | The total time is 90 h (40 h are spent in class, remaining 50 h are spent on preparation and self study) | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Code/Daten | BIOINF.BA.Nr. 3346 | Stand: 15.06.2012 | Start: WS 2012/13 |
| Modulname | Grundlagen der Bioinformatik für Naturwissenschaftler (Basics of Bioinformatics for Applications in Natural Sciences) | | |
| Verantwortlich | Name Schlömann Vorname Michael Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Labudde Vorname Dirk Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Biowissenschaften | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Ziel ist es die Studenten/Innen zu befähigen, an der Schnittstelle zwischen Biologie/Biotechnologie und Bioinformatik zu arbeiten und die Bioinformatik und deren Algorithmen als wichtiges Werkzeug bei der alltäglichen Arbeit zu begreifen. Sie sollen mit Werkzeugen ausgestattet werden, die es ermöglichen, biologische Prozesse mit Hilfe spezieller Algorithmen abzubilden und zu beurteilen. Ausgehend von der Bedeutung des Zusammenhangs zwischen Sequenzen, Strukturen und Funktionen von Biomolekülen werden bioinformatische Tools vorgestellt, welche diesen Zusammenhang belegen und ausnutzen. | | |
| Inhalte | Die Lehrveranstaltung gliedert sich in folgende Schwerpunkte: - Sequenzdatenbanken (NCBI, EBI, ExPASy) - Algorithmen und Konzepte zum Sequenzvergleich (BLAST, FASTA) - Techniken des Multi-Sequenz-Vergleichs - Ableitungen aus Sequenzvergleichen (Domänen, Motive, Profile) - Vorhersagealgorithmen für die Sekundärstruktur von Proteinen und DNA/RNA - Proteinfaltung und Strukturvorhersagealgorithmen, Strukturvergleich - Spezielle Algorithmen für die Betrachtung von Membranproteinen - Phylogenetische Betrachtungen mit Sequenzen (Algorithmen und Bewertung) | | |
| Typische Fachliteratur | - V. Knopp, K. Müller: Gene und Stammbäume, Spektrum, 2009 - R. Merkel, S. Waack: Bioinformatik Interaktiv, WILEY-VCH, 2003 - H. J. Böckenhauer: Algorithmische Grundlagen der Bioinformatik, Teubner, 2003 | | |
| Lehrformen | Vorlesungen (2 SWS), Seminar (1 SWS), Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Theoretische Kenntnisse in Mikrobiologie und Biochemie entsprechend dem Modul „Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie“ (BCMIK.BA.Nr.149) und Erfahrung im Umgang mit mikrobiologisch-biochemischen Methoden entsprechend dem Modul „Mikrobiologisch-biochemisches Praktikum (MIBIPRA.BA.Nr.156) | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Für alle Bachelor-Studiengänge mit biologisch/biotechnologischer Komponente wie Angewandte Naturwissenschaft, Chemie, Geoökologie, Umwelt-Engineering | | |
| 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 Zulassungsvoraussetzungen (PVL) sind eine Mindestpunktzahl (50%) aus der Anfertigung von Übungsaufgaben zum Praktikum sowie mindestens eine Präsentation im Seminar nachzuweisen. | | |
| Leistungspunkte | Im Modul werden 5 Leistungspunkte erworben. | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, Erarbeitung eines Vortrages, Anfertigung der Übungsaufgaben sowie Prüfungsvorbereitung und -durchführung. | | |

| | | | |
|---------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Code/ Dates | MHYGEO2 .MA.Nr. 2029 | Stand: 17.08.2009 | Start: WT 2009/2010 |
| Name | Hydrogeology II (Hydrogeologie II) | | |
| Responsible | Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. | | |
| Lecturer(s) | Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. | | |
| Institute(s) | Institute for Geology | | |
| Duration | 1 Semester | | |
| Competencies | The student will be able to solve practically relevant hydrogeological problems. He will be able to select appropriate techniques for both investigation and data evaluation. In particular he will gain knowledge with respect to all issues concerning groundwater protection. | | |
| Content | <p>1. Lecture Hydrogeology II: practically relevant hydrogeological tasks and techniques such as hydrogeological mapping, prognosis of water demand, geophysical exploration and measuring techniques, drilling of wells, well development and well rehabilitation, field measurements, pumping-test (design, performance, evaluation), parameter determination, natural/artificial tracers, groundwater chemistry (sensors, sampling, conservation, analytical techniques) . Paleohydrogeology, perma-frost, fresh-saltwater at coastal sites, geothermal systems and geothermal energy, engineering and mining hydrogeology, examples from regional hydrogeology</p> <p>2. Practical exercises II: working with hydrogeological maps, groundwater recharge, saltwater intrusion, geodetic leveling, GPS, DGPS, sampling, well design, well construction, and well rehabilitation, pumping test performance and evaluation (steady state / transient), diffusion and dispersion.</p> <p>3. Lecture groundwater protection: Legal regulations, designing and controlling well head protection zones according to W 101, restrictions in protection zones. General groundwater protection, soil protection law, UVP-law (environmental assessment studies), European water frame work, calculating ground water vulnerability, groundwater information systems</p> <p>4. Groundwater protection seminar and practical training: designing a well head protection zone, presenting a talk and a paper</p> | | |
| Literature | Fetter (1993): Applied Hydrogeology. Domenico& Schwartz (1996): Physical and Chemical Hydrogeology. Driscoll (1997): Groundwater and Wells. DWGW-Richtlinie W101 | | |
| Types of Teaching | Lecture (3 SWS) with practical training and seminar (3 SWS) | | |
| Pre-requisites | Basic knowledge in Applied Geosciences | | |
| Applicability | Bachelor Geoecology, Master Geowissenschaften, Master Geoscience, Master Groundwater Management | | |
| Frequency | Once within an academic year in the winter term | | |
| Requirements for credit points | Written exam (duration 90 minutes). AP 1: Report from practical training AP 2: Report well head protection zone, Talk (10 min) and paper (6 pages) | | |
| Credit points | 7 | | |
| Grades | The overall grade is calculated as the arithmetic average of the grades of the written exam (weigh 2), AP1 (weigh 1) and AP2 (weigh 2). | | |
| Workload | The total time is 180 h (75 h are spent in class, remaining 105 h are spent on preparation and self study) | | |

| | | | |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Code/ Dates | MHYGEO3.MA.Nr.2030 | Stand: 17.08.2009 | Start: ST 2010 |
| Name | Hydrogeology III (Hydrogeologie III) | | |
| Responsible | Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. | | |
| Lecturer(s) | Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. | | |
| Institute(s) | Institute for Geology | | |
| Duration | 1 Semester | | |
| Competencies | Student gains profound knowledge in karsthydrogeology and karst research. Furthermore his skills with respect to handling of data, multiple statistical evaluation will be enhanced to enable him solving hydrogeological problems on his own. Additional his team competencies and time management skills will be enforced. | | |
| Content | Lecture karst hydrogeology: hydrogeological relevant karst features, rocks prone to karstification, karst indicators, karst processes (mixing corrosion, kinetics), modeling karstification, flow and transport in karst systems, storage, tracer, contaminations, protection, karst water exploration and exploitation, regional examples of different karst systems. Short course integrated data evaluation: data mining, handling and evaluation (database principles, t-test, anova, parameter free tests, correlation- and regression analysis, Factor and cluster-analysis, time series analysis, geo-statistics. Hydrogeological field exercises: working on a defined task with different techniques (sampling, measurements, data evaluation by means of statistics, GIS, models). Writing a report and presenting the results. | | |
| Literature | Zötl (1974) Karsthydrogeologie, Springer. Dreybrodt (1988) Processes in Karst Systems Physics, Chemistry and Geology, Springer; Allg. Lehrbücher zur Statistik, Datenbankmanagement. | | |
| Types of Teaching | Lecture (1 SWS), short course (4 days), field work (8 days) | | |
| Pre-requisites | Basic skill in Hydrogeology, statistics, and data management. | | |
| Applicability | Master Geowissenschaften, Groundwater Management, Geoscience | | |
| Frequency | Once within an academic year in the summer term | | |
| Requirements for credit points | Written examination (90 min) AP1: ca. 6 reports from short course AP2: ca. 20 pages report from field work | | |
| Credit points | 4 | | |
| Grades | The overall grade is calculated as the arithmetic average of the grades of the cluster: written exam (weight 1), AP1 (weight 1) and AP2 (weight 2) | | |
| Workload | The total time is 120 h (45 h are spent in class, remaining 75 h are spent on field work, preparation and self study) | | |

| | | | |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Code/ Dates | MHYGEO4.MA.Nr.2031 | Stand: 11.08.2009 | Start: WT 2009/2010 |
| Name | Hydrogeology IV (Hydrogeologie IV) | | |
| Responsible | Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. | | |
| Lecturer(s) | Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. | | |
| Institute(s) | Institute for Geology | | |
| Duration | 1 Semester | | |
| Competencies | Modeling of aquatic systems including flow, transport and chemical reactions. The student will be able to analyze a given situation, to choose an appropriate algorithm and software package to solve the given problem. Additionally he will gain skill concerning geophysical methods that are important for groundwater issues. | | |
| Content | <p>Lecture Hydrogeological modeling : Basics of flow and transport modeling (analytical and numerical solutions, FDM, FEM, AEM), boundary conditions, numerical stability criteria, density driven flow, fracture flow, multi-phase flow, reactive transport modeling, impact of stress on pore volume, balancing and plausibility test, sensitivity analysis.</p> <p>Hydrogeological seminar: actually relevant research projects, literature research and presenting a talk.</p> <p>Practical exercise groundwater modeling: conceptual model, importing a map, discretization, defining boundary conditions and properties, calibration, wells and monitoring wells, particle tracking, modeling a contamination. 2d and 3d Model, simple transport modeling example</p> <p>Practical exercise reactive transport modeling: kinetically modeling within PHREEQC, 1d reactive transport for the unsaturated and saturated zone taking into account dilution and dual porosity.</p> | | |
| Literature | Kinzelbach & Rausch (1995): Grundwassermodellierung - eine Einführung m. Übungen. Bornträger Verlag. Anderson & Woessner (1992): Applied Groundwater modeling - Simulation of flow and advective transport, Acad. Press. Merkel, B & Planer-Friedrich B. (2005): Groundwater Geochemistry - A Practical Guide to Modeling of Natural and Contaminated Aquatic Systems. Edited by Nordstrom, Springer | | |
| Types of Teaching | Lecture (2 SWS), 2 practical computer training courses (2x2 SWS), seminar (2 SWS) | | |
| Pre-requisites | Basic knowledge hydrogeology, water chemistry and geophysics | | |
| Applicability | Master Geowissenschaften, Geoinformatik und Geophysik, Geoökologie, Groundwater Management, Geoscience | | |
| Frequency | Once within an academic year in the winter term . | | |
| Requirements for credit points | Written examination (90 min) AP1: seminar report or equivalent AP2: reports from groundwater-flow modeling course AP3. reports from reactive transport modeling course | | |
| Credit points | 9 | | |
| Grades | The overall grade is calculated as the arithmetic average of the grades of the written exam, AP1, AP2, and AP3 | | |
| Workload | The total time is 270 h (120 h are spent in class, remaining 150 h are spent on field work, preparation and self study) | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Code/Daten | HYDROII .MA.Nr. 3050 | Stand: 12.08.2009 | Start: WS 2009/10 |
| Modulname | Hydrologie II | | |
| Verantwortlich | Name Dunger Vorname Volkmar Titel Dr. habil. | | |
| Dozent(en) | Name Dunger Vorname Volkmar Titel Dr. habil. | | |
| Institut(e) | Institut für Geologie | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Erwerb von Fachkenntnissen zu anwendungsorientierten hydrologischen Aufgabenstellungen | | |
| Inhalte | Bodenwasserhaushalt, Wasserhaushalt von Deponien und Halden, Auswirkungen anthropogener Maßnahmen auf den Wasserhaushalt. Grundwasserneubildung: Bedeutung, Bestimmungsmethoden. Systemhydrologie: Einheitsganglinie, Translations- und Retentionsmodelle, Flussgebietsmodelle. Hydrologie in Siedlungsräumen, Anlagen zur dezentralen Versickerung von Niederschlagswasser: Voraussetzungen, Anlagen, hydrologische Berechnung. | | |
| Typische Fachliteratur | Dyck, S. u.a. (1980): Angewandte Hydrologie, Teil 2. VEB Verlag für Bauwesen, Berlin Maidment, D. R. (1992): Handbook of Hydrology. McGraw-Hill, New York Maniak, U. (2005): Hydrologie und Wasserwirtschaft, 5. Auflage. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS), Projektarbeit Wasserhaushaltsmodellierung (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Bachelor Geoökologie oder Bachelor Geologie/Mineralogie oder Bachelor Geotechnik und Bergbau | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengang Geoökologie | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Die Vorlesungen und Übungen werden jährlich im Wintersemester angeboten, die Projektarbeit jährlich im Sommersemester. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Klausurarbeit (Dauer: 90 min) (PL1) und dem schriftlicher Projektbericht (AP) (PL2). | | |
| Leistungspunkte | 8 | | |
| Noten | Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel aus der Klausurarbeit (Dauer: 90 min) und dem schriftlichen Projektbericht. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 240 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Prüfungsvorbereitungen sowie die Erstellung des schriftlichen Projektberichtes. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Code/Daten | HYPED .MA.Nr. 3051 | Stand: 27.05.2009 | Start: SS 2010 |
| Modulname | Hydropedologie | | |
| Verantwortlich | Name Schmidt Vorname Jürgen Titel Prof. Dr. Name Dunger Vorname Volkmar Titel Dr. habil. Name Routschek Vorname Anne Titel Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Vorname Titel | | |
| Institut(e) | Bohrtechnik und Fluidbergbau, Geologie | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Inhalte/Qualifikationsziele | Vorlesung: - Grundlagen der Modellbildung, räumlicher und zeitlicher Bezug - empirische Modelle: Verfahren zur Ermittlung der Grundwasserneubildung, Niederschlag-Abfluss-Modelle - physikalisch begründete Modelle: Simulation der Abflussbildung, Abflussverteilung/-konzentration, Gangliniensimulation - Hochwasserberechnung mittels statistischer Verfahren, Regionalisierungsverfahren, Bemessungshochwasser, - Hochwasserschutz, Stauraumkennwerte, Stauinhaltslinie, hydrologische Bemessung von Talsperren und Hochwasserrückhaltebecken - Modellierung des Eintrages von Sedimenten und partikelgebundenen Stoffen in Oberflächengewässer, Geschiebe- und Schwebstofftransport. Übung I: Plotversuch mit künstlicher Beregnung zur Infiltrations- und Abflussmessung, experimentelle Identifizierung von Modellparametern Übung II: Computerkurs zur Modellanwendung unter Heranziehung der experimentell ermittelten Parameter, Modellvalidierung durch Vergleich mit den Ergebnissen des Plotversuchs | | |
| Typische Fachliteratur | RICHTER, J. 1986: Der Boden als Reaktor – Modelle für Prozesse im Boden. Stuttgart; SCHMIDT, J 1996: Entwicklung und Anwendung eines physikalisch begründeten Simulationsmodells für die Erosion geneigter landwirtschaftlicher Nutzflächen. Berliner Geographische Abhandlungen, H. 61; SCHMIDT, J. 2000: Soil Erosion. Application of Physically Based Models, Berlin; RICHTER, G. 2001: Bodenerosion. Analyse und Bilanz eines Umweltproblems. Darmstadt; Dyck, S. u.a. (1980): Angewandte Hydrologie, Teil 2. VEB Verlag für Bauwesen, Berlin; Maidment, D. R. (1992): Handbook of Hydrology. McGraw-Hill, New York; Maniak, U. (2005): Hydrologie und Wasserwirtschaft, 5. Auflage. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg; DVWK Merkblätter zur Wasserwirtschaft 251/1999: Statistische Analyse von Hochwasserabflüssen; DVWK Regeln 120/1983: Niedrigwasseranalyse, Teil I: Statistische Untersuchung des Niedrigwasser-Abflusses; DVWK Regeln 121/1992: Niedrigwasseranalyse, Teil II: Statistische Untersuchung der Unterschreitungsdauer und des Abflussdefizits | | |
| Lehrformen | Vorlesung (3 SWS) mit Übung (5 SWS), Projektarbeit Niederschlags-Abfluss-Modellierung (3 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Bachelor Geowissenschaften, Geoökologie, Geoingenieurwesen oder vergleichbare bodenkundliche Grundkenntnisse | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengänge Geoökologie, Network Computing und Angewandte Informatik | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich (Sommersemester und Wintersemester) | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Klausurarbeit (Dauer: 90 Minuten) und schriftliche Berichte (AP) zu experimentellen und computerbasierten Übungen und Projekt. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Code/Daten | MEO2.MA.Nr.2034 | Stand: 29.07.2011 | Start: 09/2011 |
| Modulname | Ingenieurgeologie II (engl. Engineering Geology II) | | |
| Verantwortlich | Name Klapperich Vorname Herbert Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Meier Vorname Günter Titel Dr.-Ing. Name Tondera Vorname Detlev Titel Dipl.-Geol. | | |
| Institut(e) | Institut für Geotechnik | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Aufbauend auf den Modulen Ingenieurgeologie I werden die Studierenden mit diesem Modul die Fähigkeit erlangen, Entscheidungen treffen zu können, im Gebirge/Gestein ablaufende Prozesse zu erkennen und geeignete Maßnahmen abzuleiten. Untermuert wird dies durch praktische Erfahrungen in Übungen und dem Aufzeigen regionaler Besonderheiten. | | |
| Inhalte | 1. Ingenieurgeologie II: Beinhaltet den Angewandten Teil der Ingenieurgeologie. Sie geht auf konkrete Anwendungen ein, wie: Böschungen, Gründungen, Steinbruchgeologie, Talsperrenbau, Verkehrsbau und Hohlraumbau. 2. Regionale Ingenieurgeologie: Region-bezogen, ingenieurgeologische Eigenschaften von Boden und Fels (Deutschland-Europa und global) | | |
| Typische Fachliteratur | Reuter, Klengel, Pasek (1992) Ingenieurgeologie, Verl. für Grundst.; Prinz (1997): Abriß der Ingenieurgeologie, Enke Verlag | | |
| Lehrformen | Vorlesung (3 SWS) mit Übung (2 SWS) und Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Grundkenntnisse in Angewandte Geowissenschaften und Ingenieurgeologie I | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengang Geowissenschaften, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich, Beginn im Wintersemester, Fortführung im Sommersemester.. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Je eine Klausurarbeit für die Fächer Ingenieurgeologie II (PL1) und Regionale Ingenieurgeologie (PL2) im Umfang von 90 Minuten sowie die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen (5 Belegaufgaben, PVL1 und dem Praktikum (PVL2). | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Klausurarbeiten für das Fach Ingenieurgeologie II (1. Semester; Gewichtung 2) und Regionale Ingenieurgeologie (2. Semester; Gewichtung 1). | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Code/Daten | MINGEO3.MA.Nr. 2035 | Stand: 29.07.2011 | Start: 09/2011 |
| Modulname | Ingenieurgeologie III/Umweltgeotechnik (engl. Engineering Geology III) | | |
| Verantwortlich | Name Klapperich Vorname Herbert Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Meier Vorname Günter Titel Dr.-Ing. Name Tondera Vorname Detlev Titel Dipl.-Geol. Name Stock Vorname Ulrich Titel Dr.-Ing. Name Wittig Vorname Manfred Titel Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Institut für Geotechnik | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Studierende sollen mit diesem Modul die Fähigkeit erlangen, die Bedeutung und Auswirkung von Boden- und Grundwasserkontaminationen einzuschätzen. Auf Basis des übermittelten Wissens ist es möglich, geeignete Sanierungs- u. Sicherungsmaßnahmen bzgl. Altlasten und -bergbau zu planen, einzuleiten und fachlich zu begleiten. | | |
| Inhalte | 1. Deponiebau und Industrielle Absetzanlagen (IAA): Geotechnische Aspekte bei der Anlage und dem Betreiben und gesetzliche Grundlagen und Rahmenbedingungen beim Umgang mit Deponien und IAA's. Methoden der Abdichtung und Sicherung/Sanierung von stillgelegten Deponien. 2. Einführung in die Altlasten-Problematik; Rechtliche Grundlagen beim Umgang und der Behandlung von Altlasten; Ursachen und Wirkungen von Altlasten; Besonderheiten und Probleme beim Umgang mit Altlasten; Erkundungsmethodik; Exemplarische Vorgehensweise bei der Sanierung und Sicherung; Methodik des Flächenrecyclings. 3. Geotechnische Sicherung und Sanierung von Altbergbau: Grundlagen und Rahmenbedingungen bei der Sicherung und Sanierung von Bergbau ohne Rechtsnachfolge, Geotechnische Erkundungsmethoden und Bewertungsstrategien von Altbergbau, Sicherungs- und Sanierungstechniken. | | |
| Typische Fachliteratur | Vorlesungsbegleitendes Material mit Literaturverweisen, TA Abfall/ Siedlungsabfall; Arbeitshilfen Altlasten, SALM, GDA-Empfehlungen; Reuter, Klengel, Pasek (1992) Ingenieurgeologie, Empfehlungen des „AK 4.6 „Altbergbau“ der DGGT, Tagungsbände des jährlichen Altbergbau-kolloquiums des AK 4.6 der DGGT | | |
| Lehrformen | Vorlesung (3 SWS) mit Übungen (3 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Grundkenntnisse in den Modulen Angewandte Geowissenschaften, Ingenieurgeologie I und Ingenieurgeologie II | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Masterstudiengang Geowissenschaften | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginn zum Wintersemester. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Jeweils eine Klausurarbeit für die Fächer Deponiebau und industrielle Absetzanlagen (2. Semester), Altlasten Erkundung und Bewertung / Nachnutzung (1. Semester), Geotechnische Sicherung/Sanierung von Altbergbau (2. Semester) sowie eine alternative Prüfungsleistung (1. Semester; 3 Belege). | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Noten | Die Modulnote ergibt sich als gewichtetes Mittel aus den Noten der schriftlichen Prüfungen (je 90 Minuten) Deponiebau und industrielle Absetzanlagen, Altlasten Erkundung und Bewertung, Geotechnische Sicherung/Sanierung von Altbergbau (jeweils Gewichtung 2) sowie der Übungsnote (bestehend aus 3 Belegen, Gewichtung 1) | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|------------------|
| Code/Daten | ALCHWP .BA.Nr. 153 | Stand: 6.7.2009 | Start: 2009/2010 |
| Modulname | Kopplungsmethoden in der analytischen Chemie | | |
| Verantwortlich | Name Otto Vorname Matthias Titel Prof.Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Otto Vorname Matthias Titel Prof.Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Analytische Chemie | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden erlangen vertiefte Kenntnisse zu spektroskopischen Methoden und Trennverfahren sowie ihrer Kopplung zur Spuren- und Vielkomponentenanalyse. | | |
| Inhalte | Konzentrationsbestimmungen mit Hilfe analytischer Methoden der Atom- und Molekülspektroskopie sowie chromatographischer und elektrophoretischer Trennverfahren; Kopplungen von Chromatographie und Spektroskopie; Lösung von Problemstellungen und Rechnen von Aufgaben zur Thematik. | | |
| Typische Fachliteratur | M. Otto: Analytische Chemie, Wiley-VCH; R. Kellner, J.-M. Mermet, M. Otto, M. Valcárcel, M. Widmer: Analytical Chemistry, Wiley-VCH. | | |
| Lehrformen | Vorlesung (im WS, 2 SWS), Praktikum (im SS, 3 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse, die in den Modulen Analytische Chemie – Grundlagen und Instrumentelle Analytische Chemie vermittelt werden. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Chemie und Angewandte Naturwissenschaft, Masterstudiengänge Angewandte Naturwissenschaft und Geoökologie | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich, Beginn Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Modulprüfung bestehend aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten und einer Belegarbeit (schriftlichen Ausarbeitung) über die Ergebnisse der Praktikumsaufgabe. Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die mündliche Prüfungsleistung (Gewichtung 2) (PL1) und der Note für die schriftliche Ausarbeitung (AP, Gewichtung 1) (PL2). Beide Prüfungsleistungen müssen bestanden sein. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die schriftliche Ausarbeitung sowie die Vorbereitung auf die Prüfungsleistung. | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Code/Daten | KOLEI .BA.Nr. 018 | Stand: 28.05.2009 | Start: SS 2010 |
| Modulname | Kosten- und Leistungsrechnung | | |
| Verantwortlich | Name Rogler Vorname Silvia Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Rogler Vorname Silvia Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Lehrstuhl für Rechnungswesen und Controlling | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen erstens in der Lage sein, verschiedene Kostenarten zu erfassen, eine innerbetriebliche Leistungsverrechnung durchzuführen und eine Produkt- sowie Betriebsergebnisrechnung aufzustellen, und zweitens, die Methoden kritisch zu beurteilen. | | |
| Inhalte | Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Kostenarten-, Kostenstellen- und Kostenträgerrechnung (einschließlich Betriebsergebnisrechnung). | | |
| Typische Fachliteratur | Weber/Rogler, Betriebswirtschaftliches Rechnungswesen, Bd. 2, 4. Aufl., München 2006; Götze, Kostenrechnung und Kostenmanagement, 4. Aufl., Berlin 2007. | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in Finanzbuchführung erforderlich | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Betriebswirtschaftslehre, Business and Law (Wirtschaft und Recht), Wirtschaftsingenieurwesen, Network Computing und Wirtschaftsmathematik, Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler. | | |
| Häufigkeit des Angebots | Alle 2 Semester im Sommersemester. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Erfolgreiches Bestehen einer Klausurarbeit von 90 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | 180 h, davon 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Vorbereitung auf die Klausur. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
| Modul-Code | LOEKBDN .MA.Nr. 3035 | Stand:12.08.2009 | Start: WS 2009/10 |
| Modulname | Landschaftsökologie/ Biodiversität/ Naturschutz | | |
| Verantwortlich | Name Heilmeier Vorname Hermann Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Heilmeier Vorname Hermann Titel Prof. Dr. Name Richert Vorname Elke Titel Dr. Name Achtziger Vorname Roland Titel Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Biowissenschaften | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Qualifikationsziele: Methodische und theoretische Kompetenz zur Erhebung und EDV-gestützten Bearbeitung von quantitativen Daten auf den Gebieten Biodiversität, Makroökologie und Landschaftsökologie | | |
| Inhalte | Das sich über 2 Semester erstreckende Modul beinhaltet fortgeschrittene Methoden auf den Gebieten der Landschaftsökologie, Biodiversitätsforschung und Naturschutzbiologie. Dabei werden auch aus anderen Veranstaltungen bekannte Verfahren der Statistik, mathematischen Modellierung und Geographischen Informationssysteme eingesetzt. | | |
| Typische Fachliteratur | Bastian, O., Schreiber, K.-F.: Analyse und ökologische Bewertung der Landschaft (aktuelle Auflage) Fowler, J.: Practical Statistics for Field Biology (aktuelle Auflage) Sutherland, W.J.: The Conservation Handbook (aktuelle Auflage) Turner, M. et al: Landscape Ecology in Theory and Practice (akt. Aufl.) | | |
| Lehrformen | seminaristische Vorlesung (2 SWS), Computerübungen (2 SWS), Geländepraktikum (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Bachelor in Geoökologie (oder adäquater Bachelorabschluss) | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengang Geoökologie | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Dieses Modul besteht aus 2 Teilen. Teil 1 wird im Wintersemester (1/1/0), Teil 2 im Sommersemester (1/1/2) angeboten. Das Studium des Moduls kann nur im Wintersemester begonnen werden. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Das Modul schließt mit einem schriftlichen Bericht (AP) ab. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote entspricht der Note des schriftlichen Berichts (AP). | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 Stunden. Dieser setzt sich aus 90 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie der Erstellung des schriftlichen Berichtes zusammen. | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------|
| Modul-Code | LIMNOLO.MA.Nr. 3390 | Stand: 01.12.2011 | Start: |
| Modulname | Limnology (Limnologie) | | |
| Verantwortlich | Name Matschullat Vorname Jörg Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Kurt Herklotz, Prof. Dr. Jörg Matschullat, Dr. Alexander Pleßow | | |
| Institut(e) | Institut für Mineralogie | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Limnologie als geschichtliche Basis der Ökologie bietet den Teilnehmern eine eng vernetzte Vermittlung physikalisch-chemisch-biologischer Grundlagen und Anwendungsbeispiele in Theorie und Praxis. Erfolgreiche Teilnehmer erkennen selbstständig limnologische Fragestellungen und lösen diese erfolgreich. Sie qualifizieren sich damit für entsprechende berufliche Anwendungen. | | |
| Inhalte | Grundlagen und Bedeutung der Limnologie. Physikalische und chemische Prozesse (Licht, Wärme, Bewegung, Stoffkreisläufe). Organismen und deren Wechselwirkung (Plankton, Nahrungsgefüge, (Teil-)Ökosysteme. Angewandte Limnologie (Methoden und Fallstudien in Theorie und Praxis: z.B. Eutrophierung, Versauerung, Litoralschäden) | | |
| Typische Fachliteratur | O'Sullivan PE, Reynolds CS (2003) The Lakes Handbook, I und II; Blackwell Science. Schwoerbel J, Brendelberger H (2005) Einführung in die Limnologie, 9. Aufl., Gustav Fischer. Uhlmann D, Horn W (2001) Hydrobiologie der Binnengewässer; Ulmer 2206 S. Wetzel RG, Likens GE (eds, 1991) Limnological Analyses, 2 nd ed., Springer. Wetzel RG (2001) Limnology: Aktuelle Literatur für Seminarreferat | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Geländepraktikum (5 Tage in der vorlesungsfreien Zeit \cong 3 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Grundkenntnisse aus Biologie, Chemie und Physik (entsprechender B.Sc.) | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengang Geoökologie oder verwandte Studiengänge | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum und der Bericht dazu sind Prüfungsvorleistung. Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 5 | | |
| Note | Die Modulnote entspricht der Note für die Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 150 h: 75 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst Literaturanalyse, Praktikumsvorbereitung und -auswertung, sowie Prüfungsvorbereitung neben dem Selbststudium. | | |

| | | | |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Code/Daten | METHYDR.BAS.Nr.182 | Stand: 16.10.2012 | Start: WiSe 2008/09 |
| Modulname | Meteorologie, Klimatologie, Hydrologie | | |
| Verantwortlich | Name Matschullat Vorname Jörg Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Matschullat Vorname Jörg Titel Prof. Dr. Name Dunger Vorname Volkmar Titel PD Dr. Name Zimmermann Vorname Frank Titel Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Geologie und Institut für Mineralogie | | |
| Dauer Modul | 1 Semester (Sommer) | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | <p>Die Studenten können:</p> <ul style="list-style-type: none"> • physikalische Gesetzmäßigkeiten in Atmosphäre und Hydrosphäre auf Anwendungsbeispiele übertragen und entsprechende Berechnungen durchführen. • Mess-, Berechnungs- und/oder Modellierungsverfahren grundlegender hydrometeorologischer Kenngrößen (z.B. Stark- und Bemessungsregen, potentielle und reale Verdunstung, Abfluss und Durchfluss) anwenden, erklären und deren Fehlereinflüsse abschätzen. • grundlegende Unterschiede zwischen Wetter(vorhersage) und Klima(projektion) umreißen. • darstellen, wie Atmosphärenzirkulation und Klimazonen mit der Energiebilanz der Erde verknüpft sind. • grundlegende Wolkenformen identifizieren und aus der vorherrschenden Wolkenform Rückschlüsse auf die meteorologischen Bedingungen ziehen. • menschliche Einflüsse auf Klima und Wasserhaushalt erläutern. • die englische Fachsprache verstehen (lesen, hören) und für eigene wissenschaftliche Arbeiten anwenden (schreiben, reden). | | |
| Inhalte | <p>Im Teilbereich „Meteorologie/Klimatologie“ (Introduction to Meteorology and Climatology) werden die physikalischen Grundlagen der Atmosphärendynamik vermittelt. Ausgehend von der Strahlungsbilanz der Erde wird 1.) die Entstehung von Zirkulationssystemen, 2.) die Ausbildung der Klimazonen und regionalspezifischer Klimate (z.B. Stadtklima) sowie 3.) die durch menschliche Aktivitäten verursachte Veränderung des globalen Klimas erläutert. Während der erste Teil des Kurses auf die für das lokale Wetter bedeutsamen Faktoren (also die Meteorologie) abzielt – wie z.B. Bedeutung von Wasserdampf, Entstehung von Wind und Wolken, atmosphärische Grenzschicht, wichtige meteorologische Größen und deren Messung etc. – aggregiert der zweite Teil die Aussagen über größere Zeiträume (Klimatologie). Die unterschiedlichen Herangehens- und Sichtweisen von Meteorologie und Klimatologie werden z.B. anhand der Methoden Wettervorhersage und Klimaprojektion verdeutlicht.</p> <p>Der Teilbereich „Hydrologie“ betrachtet die verschiedenen Komponenten des Wasserkreislaufs – angefangen von der Entstehung verschiedener Niederschlagsarten über die Bildung und den Verlauf von Abflüssen bis hin zur erneuten Verdunstung des Wassers. Dabei wird auf die Möglichkeiten der Messung, Berechnung und Modellierung verschiedener hydro(meteoro)logischer Kenngrößen in verschiedenen praktischen Anwendungsbereichen eingegangen. Dazu gehören z.B. Stark- und Bemessungsniederschlag, Schneeakkumulation und -ablation, Evapotranspiration, etc.</p> | | |
| Typische Fachliteratur | <p>Teilbereich „Meteorologie/Klimatologie“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ahrens (2009) Meteorology Today. • Barry & Chorley (1998) Atmosphere, Weather & Climate. • Häckel (2008) Meteorologie. | | |

| | |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Hupfer (1996) Unsere Umwelt: Das Klima. Globale und lokale Aspekte. • Klose (2008) Meteorologie – Eine interdisziplinäre Einführung in die Physik der Atmosphäre. (ebook) • Schönwiese (2008) Klimatologie. • Wallace & Hobbs (2006) Atmospheric Science – An Introductory Survey. • Zmarsly, Kuttler, Pethe (2007) Meteorologisch-klimatologisches Grundwissen. <p>Teilbereich „Hydrologie“</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dyck & Peschke (1995) Grundlagen der Hydrologie. • Maidment (1992) Handbook of Hydrology. • Maniak (2005) Hydrologie und Wasserwirtschaft. Eine Einführung für Ingenieure. |
| Lehrformen | <p>„Meteorologie/Klimatologie“: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung (die Lehrveranstaltungen werden in englischer Sprache gehalten)</p> <p>„Hydrologie“: 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung</p> |
| Voraussetzung für die Teilnahme | <p>Grundkenntnisse der Mathematik und Physik Ausreichende Kenntnisse der englischen Sprache</p> |
| Verwendbarkeit des Moduls | <p>Voraussetzung für weitere Vertiefung in diesen Fächern und den Spezialisierungen in Atmosphären- und Klimaforschung, sowie Hydrologie, z.B. im Studiengang Geoökologie</p> |
| Häufigkeit des Angebotes | <p>Einmal im Jahr, Sommersemester (2. Semester)</p> |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | <p>Die Modulprüfung besteht aus zwei Prüfungsleistungen (jeweils eine pro Teilbereich), die beide mindestens mit der Note 4.0 bewertet sein müssen. Die Prüfungsleistung wird im Rahmen einer Klausurarbeit (KA; 60–120 min Dauer) oder durch alternative Prüfungsleistungen (z.B. wissenschaftlicher Bericht, Poster, Portfolio, etc.) erbracht.</p> |
| Leistungspunkte | <p>6</p> |
| Note | <p>Die Modulnote ergibt sich zu gleichen Teilen aus den beiden Teilnoten.</p> |
| Arbeitsaufwand | <p>Zeitaufwand 180 h In beiden Teilbereichen beträgt der Zeitaufwand jeweils 90 h, die sich je zur Hälfte aus Präsenzzeit und Selbststudium (z.B. Vor- und Nachbereitung der LV und Prüfungsvorbereitung) zusammensetzen</p> |

| | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Code/Dates | MICENER .MA.Nr. 3049 | Version: 05.10.2009 | Start: WS 2009/2010 |
| Name | Microbiology of fossil and regenerative energy resources | | |
| Responsible | Surname Schlömann First Name Michael Academic Title Prof. Dr. | | |
| Lecturer(s) | Surname Schlömann First Name Michael Academic Title Prof. Dr. Surname Kaschabek First Name Stefan Academic Title Dr. Surname Mühling First Name Martin Academic Title Dr. | | |
| Institute(s) | Institute of Biological Sciences | | |
| Duration | 1 Semester | | |
| Competencies | The students will obtain insight into mechanisms of aerobic and anaerobic degradation of organic compounds. They will understand how and why ethanol or methane are produced by microorganisms as well as the limits of such processes. They will also understand microbiological processes in the subsurface affecting oil and gas deposits as well as underground CO ₂ storage. In the lab course students will gain experience in working with anaerobic and with phototrophic microorganisms. In a seminar the students will become acquainted with current literature and with reporting about it to other participants. | | |
| Contents | Fermentations, bioethanol processes, anaerobic food chain, syntrophy, biogas formation. Aerobic and anaerobic degradation of alkanes and aromatic compounds. Biosurfactants. Reasons for poor degradation of naturally occurring organic compounds. Microbial communities in gas and oil reservoirs. Oil deterioration. Deep biosphere. Biochemical CO ₂ trapping. Phototrophic microorganisms, biochemical hydrogen formations. | | |
| Literature | W. Reineke & M. Schlömann M Umweltmikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag; B. Ollivier & M. Magot (Hrsg.): Petroleum Microbiology, ASM Press; S. Lang & W. Trowitzsch-Kienast, Biotenside, Teubner | | |
| Types of Teaching | 1 SWS lecture, 1 SWS seminar, 1 SWS lab course, 0.5 SWS excursion | | |
| Pre-requisites | Bachelor-degree in chemistry, applied science, geoecology, biology, process engineering or in another area of science or engineering. Knowledge and experiences from a Microbiological and/or biochemical lab course. | | |
| Applicability | Required elective module for applied science and geoecology | | |
| Frequency | Yearly in winter semester | | |
| Requirements for Credit Points | PVL: Accepted protocols for lab course. Acceptable oral presentation in the seminar. Oral exam (20 to 30 minutes). | | |
| Credit Points | 4 | | |
| Grade | The grade results from an oral exam. | | |
| Workload | The module needs 120 h of time, of which 55 h are needed to participate in lectures, seminars, lab courses and excursions, while 65 h are needed for self study. The latter comprises preparation and repetition of lecture material, the preparation of a presentation in the seminar, the preparation for the lab course, the writing of protocols on the experiments, and the preparation for the oral exam. | | |

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

| | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|---------------------|
| Code/Dates | MOLECOL .MA.Nr. 3042 | Version: 25.09.2009 | Start: WS 2009/2010 |
| Name | Molecular Ecology of Microorganisms | | |
| Responsible | Surname Schlömann First Name Michael Academic Title Prof. Dr. | | |
| Lecturer(s) | Surname Schlömann First Name Michael Academic Title Prof. Dr. Surname Mühling First Name Martin Academic Title Dr. | | |
| Institute(s) | Institute of Biological Sciences | | |
| Duration | 1 Semester | | |
| Competencies | The students will obtain insight into various molecular techniques to analyse microbial communities. They will understand the advantages and limitations of specific techniques. In the lab course they will obtain experience with some of the techniques. In a seminar the students will gain experience with current literature and with reporting about it to other participants. | | |
| Contents | Molecular methods for the identification of isolated bacteria. Fluorescence <i>in situ</i> hybridisation (FISH), catalyzed reporter deposition FISH (CARD-FISH), membrane hybridization, sequencing of clone banks with PCR products, amplified ribosomal DNA restriction analysis (ARDRA), restriction fragment length polymorphisms (TRFLP), temperature and denaturing gradient gel electrophoresis (TGGE, DGGE), single strand conformation polymorphism (SSCP), real-time PCR. | | |
| Literature | W. Reineke & M. Schlömann Umweltmikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag; A. M. Osborn & C. J. Smith: Molecular Microbial Ecology, Taylor and Francis; Kowalchuk, de Bruijn, Head, Akkermans, van Elsas: Molecular Microbial Ecology Manual, Springer | | |
| Types of Teaching | lecture (1 SWS), seminar (1 SWS), lab course (1 SWS) | | |
| Pre-requisites | Bachelor-degree in chemistry, applied science, geoecology, biology, process engineering or in another area of science or engineering. Knowledge and experiences from a Microbiological biochemical lab course. | | |
| Applicability | Master Programmes applied science and geoecology | | |
| Frequency | Yearly in winter semester | | |
| Requirements for Credit Points | PVL: Accepted protocols for lab course. Acceptable oral presentation in the seminar. Written exam over 90 min. | | |
| Credit Points | 4 | | |
| Grade | The grade results from the written exam. | | |
| Workload | The module needs 120 h of time, of which 45 h are needed to participate in lectures, seminars and lab courses, while 75 h are needed for self study. The latter comprises preparation and repetition of lecture material, the preparation of a presentation in the seminar, the preparation for the lab course, the writing of protocols on the experiments, and the preparation for the oral exam. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Code/Daten | NATSCHR.MA.Nr.2955 | Stand: 02.06.2009 | Start: SS 2010 |
| Modulname | Naturschutzrecht | | |
| Verantwortlich | Name Wolf Vorname Rainer Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Wolf Vorname Rainer Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Europäisches Wirtschaftsrecht und Umweltrecht | | |
| Dauer Modul | 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> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. ▪ 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. | | |
| Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Ziele und Grundsätze des Naturschutzrechts • Landschaftsplanung • Eingriffsregelung (inkl. Flächenpools) • Arten- und Flächenschutz | | |
| Typische Fachliteratur | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Gellermann</i> (2001), <i>Natura 2000</i>, Blackwell • <i>Kloepfer</i> (2004), <i>Umweltrecht</i>, § 11, Beck • <i>Koch</i> (2007), <i>Umweltrecht</i>, Luchterhand | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Grundkenntnisse im Öffentlichen Recht sind von Vorteil. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengänge Technikrecht, Angewandte Informatik und Geoökologie, Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler, offen für Hörer aller Fakultäten | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jeweils im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Grundlage für die Vergabe der Leistungspunkte ist eine Klausurarbeit (90 min) am Ende des Semesters. Im Rahmen der Prüfung soll ein naturschutzrechtlicher Fall gelöst werden. | | |
| 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 Vor- und Nachbereitung von Vorlesung und Übung sowie der Vorbereitung auf die Klausurarbeit zusammen. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Code/Daten | OEKOPSM.MA.Nr. 3033 | Stand: 12.08.2009 | Start: WS 2009/10 |
| Modulname | Ökophysiologie, Ökosystemanalyse und -management | | |
| Verantwortlich | Name Heilmeier Vorname Hermann Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Heilmeier Vorname Hermann Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Biowissenschaften | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Qualifikationsziele: Methodische und theoretische Kompetenz zur Erhebung und EDV-gestützten Bearbeitung von quantitativen Daten auf den Gebieten Ökophysiologie und Ökosystemprozesse/-funktionen, Beurteilung von Nutzungs- und Belastungspotenzialen von Ökosystemen | | |
| Inhalte | Das sich über 2 Semester erstreckende Modul beinhaltet fortgeschrittene Methoden auf den Gebieten der Ökophysiologie, Ökosystemanalyse und des Ökosystemmanagements vor allem terrestrischer Ökosysteme mit Schwerpunkt Offenländer (v. a. Grasländer). Dabei werden die Ökosystemprozesse Kohlenstoff-, Wasser- und Nährstoffflüsse und -kreisläufe mit interdisziplinären Ansätzen unter Einbeziehung von Kenntnissen aus Modulen u.a. der Hydrologie, Bodenkunde und Atmosphärenkunde bearbeitet. | | |
| Typische Fachliteratur | Aber & Melillo: Terrestrial Ecosystems (aktuelle Auflage), CHAPIN et al.: Principles of Terrestrial Ecosystem Ecology (aktuelle Auflage), Sala, Methods in Ecosystem Science (aktuelle Auflage) | | |
| Lehrformen | seminaristische Vorlesung (2 SWS), Computerübungen (2 SWS), Labor bzw. Geländepraktikum (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Bachelor in Geoökologie (oder adäquater Bachelorabschluss) | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengang Geoökologie | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Dieses Modul besteht aus 2 Teilen. Teil 1 wird im Wintersemester (2/1/0), Teil 2 im Sommersemester (0/1/2) angeboten. Das Studium des Moduls kann nur im Wintersemester begonnen werden. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Das Modul schließt mit einem schriftlichen Bericht (AP) ab. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote entspricht der Note des schriftlichen Berichts (AP). | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 Stunden. Dieser setzt sich aus 90 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie der Erstellung des schriftlichen Berichtes zusammen. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Code/Daten | PED .BA.Nr. 671 | Stand: 27.05.2009 | Start: WS 2009/10 |
| Modulname | Pedologie | | |
| Verantwortlich | Name Schmidt Vorname Jürgen Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Schmidt Vorname Jürgen Titel Prof. Dr. Name Matschullat Vorname Jörg Titel Prof. Dr. Name Routschek Vorname Anne Titel Dr. | | |
| Institut(e) | Bohrtechnik und Fluidbergbau, Mineralogie | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Hörer sollen die wesentlichen, in Böden ablaufenden Prozesse verstehen lernen und dieses Wissen auf praktische Probleme des Boden- und Gewässerschutzes anwenden können. Die Studenten erwerben Kenntnisse und Fähigkeiten in der Ansprache und Beprobung von Bodenprofilen, in den grundlegenden bodenphysikalischen und bodenchemischen Analysemethoden sowie in der wissenschaftlichen Datenauswertung. | | |
| Inhalte | Die Lehrveranstaltung vertieft den Stoff der Einführungsveranstaltung (Modul Angewandte Geowissenschaften I). Die Lehrveranstaltungen behandeln in konzentrierter Form die physikalischen und chemischen Vorgänge im Boden. Es werden die grundlegenden theoretischen und praktischen Kenntnisse der Probennahme, Aufbereitung, Analyse und Auswertung bodenphysikalischer und bodenchemischer Daten vermittelt. | | |
| Typische Fachliteratur | Scheffer, F. und Schachtschabel, P. 2002: Lehrbuch der Bodenkunde, 15. Aufl., Heidelberg, Berlin Richter, J. 1986: Der Boden als Reaktor. Ferdinand Enke Verlag Stuttgart. Hartge, K. H.; Horn, R. 2006 (1999): Einführung in die Bodenphysik. 3. überarbeitete Auflage, Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Science Publishers, Stuttgart. Schlichting, E., Blume, H-P., Stahr, K. 1995: Bodenkundliches Praktikum. Blackwell Wissenschafts-Verlag Berlin, Wien | | |
| Lehrformen | Vorlesungen (1+1 SWS) mit begleitenden Übungen (1+3 SWS) und Praktikum (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Bodenkundliche Grundkenntnisse | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Für geowissenschaftliche und umweltbezogene Studiengänge, insbesondere: Geoökologie, Geologie/Hydrogeologie, Umwelt-Engineering | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Einmal jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Klausurarbeit im Gesamtumfang von 180 Minuten (wird in zwei Teilen geschrieben), Praktikumsbericht mit Note. | | |
| Leistungspunkte | 8 | | |
| Note | Die Modulnote wird zu 50% aus der Klausurarbeit und zu 50% aus der Note des Praktikumsberichtes gebildet. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 240 Stunden. Dieser setzt sich aus 120 Stunden Präsenzzeit und 120 Stunden Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen/ Praktika sowie Vorbereitung auf die Klausurarbeit zusammen. | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Code/ Daten | PROJEMA .BA.Nr. 612 | Stand: 27.07.2011 | Start: SS 2010 |
| Modulname | Projektmanagement für Nichtbetriebswirtschaftler | | |
| Verantwortlich | Name Grosse Vorname Diana Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Grosse Vorname Diana Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Lehrstuhl FuE-, Projektmanagement | | |
| Dauer Modul | 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 | Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Keine | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Geoökologie, Umwelt-Engineering und Angewandte Informatik; Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Masterstudiengänge Network Computing sowie Photovoltaik und Halbleitertechnik. | | |
| 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 der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|--------------------|
| Code/Daten | BBREKU .BA.Nr. 679 | Stand: 25. 6. 2010 | Start: WS 2010/ 11 |
| Modulname | Rekultivierung | | |
| Verantwortlich | Name Drebenstedt Vorname Carsten Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Drebenstedt Vorname Carsten Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Bergbau und Spezialtiefbau | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Das Modul dient der Vermittlung von Sach- und Methodenkompetenz im Fachgebiet Bergbau. Die Studierenden erlernen die Theorie und Praxis der Rekultivierung im Bergbau als wesentliches Element des Ausgleichs des bergbaulichen Eingriffs. Sie verstehen, dass die Planung der Rekultivierung mit dem Projekt selbst beginnt und die Durchführung das Projekt begleitet und darüber hinausgehen kann. Die Hörer sind in der Lage, die Rekultivierungsmaßnahmen naturwissenschaftlich zu begründen, technische Maßnahmen zu planen und die finanziellen Aufwendungen zu kalkulieren. | | |
| Inhalte | Der bergbauliche Eingriff und seine Wirkungen; genehmigungs-rechtliche Grundlagen; naturwissenschaftliche Grundlagen für die Rekultivierung (Boden, Wasserhaushalt); Konzepte, Nutzungsanforderungen und deren Umsetzung in der Bergbaufolgelandschaft (Land- und Forstwirtschaft, Gewässer, Naturschutz, Freizeit, Sonstige); Fallbeispiele; Praktikum Rekultivierung | | |
| Typische Fachliteratur | Pflug (Hrsg.), 1998, Braunkohlentagebau und Rekultivierung, Springer Verlag; Olschowy, Bergbau und Landschaft, 1993, Paray Verlag; Gilscher, Bruns, 1999, Renaturierung von Abbaustellen, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Mathematisch-naturwissenschaftliche Grundkenntnisse | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Einmal jährlich, Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten. Bei mehr als 20 Teilnehmern am Modul wird statt der mündlichen Prüfungsleistung eine Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten durchgeführt. Hierfür muss die Teilnehmerzahl in der zweiten Woche der Vorlesungszeit anhand der Anwesenden in den Lehrveranstaltungen festgestellt und es den Studierenden unverzüglich mitgeteilt werden, wenn die mündliche Prüfungsleistung durch eine Klausurarbeit ersetzt wird. Prüfungsvorleistung sind die Abgabe von ausgegebenen Übungsaufgaben und die Teilnahme an Fachexkursion Tagebau. | | |
| Leistungspunkte | 3 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung oder der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die selbständige und angeleitete (z.B. Fachexkursionen) Vor- und Nachbereitung der Vorlesung, sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |

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

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

| | | | |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-------------------|
| Code/Dates | MUFSAN.MA.Nr. 2066 | Stand: 26.6.2010 | Start: WS 2010/11 |
| Name | Soil and groundwater remediation; innovative methods (Untergrundsanierung) | | |
| Responsible | Name Geistlinger Vorname Helmut Titel Prof. Dr. | | |
| Lecturer(s) | Name Geistlinger Vorname Helmut Titel Prof. Dr. | | |
| Institute(s) | UFZ Halle Leipzig | | |
| Duration | 2 semester | | |
| Competencies | The student improves his competences with respect to risk analysis of contaminates sites, getting acquainted with innovative techniques for active and passive treatment of the subsurface and monitoring of contaminants. He will be able to run basic physical-chemical models, to understand those processes in the unsaturated and saturated zone that are controlling clean up procedures. | | |
| Contents | Innovative technologies: in situ sorptive and reactive treatment walls, surfactant-enhanced aquifer remediation, volatilization and air sparging, chemical, electrochemical, and biochemical remediation processes, monitored natural attenuation and nano technologies. Computer models for prognosis and control of rehabilitation methods. | | |
| Literature | Smith and Burns, Physicochemical Groundwater Remediation Chapelle, Groundwater-Microbiology and Geochemistry Domenico and Schwartz, Physical and Chemical Hydrogeology | | |
| Types of Teaching | Lecture and practical exercises | | |
| Pre-requisites | Basic knowledge of hydrogeology and hydrochemistry | | |
| Applicability | Master Geosciences, Master Geowissenschaften | | |
| Frequency | Once within an academic year | | |
| Requirements for Credit Points | Written examination (90 minutes) (PL1) and 6 reports (AP) (PL2) | | |
| Credit Points | 5 | | |
| Grade | The overall grade is calculated as the arithmetic average of the grades of the written exams (weight 2) and the average grade of the reports (weight 1). | | |
| Workload | The total time is 150 h (45 h are spent in class, remaining 105 h are spent on preparation and self study) | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------|
| Code/Daten | SPUVERF .MA.Nr. 3054 | Stand: 29.10.12 | Start: 09/11 |
| Modulname | Spurenelementanalytische Verfahren | | |
| Verantwortlich | Name Pleßow Vorname Alexander Titel Dr. | | |
| Dozent(en) | Dr. Alexander Pleßow | | |
| Institut(e) | Mineralogie | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen über fundierte Kenntnisse und praktische Fertigkeiten für spurenelementanalytische Methoden und ihre Anwendung in Geo- und Umweltgeochemie verfügen. | | |
| Inhalte | In den Lehrveranstaltungen werden die wichtigsten Methoden der Spurenelementanalyse (Atomemission, Atomabsorption, Massenspektrometrie, Elektrochemie, Anreicherungs- und Trennverfahren, Speziesanalyse) vorgestellt, praktische Anwendungen erlernt und die Interpretation der Ergebnisse erarbeitet. | | |
| Typische Fachliteratur | Pavicevic, Amthauer (Hrsg.) Physikalisch-chemische Untersuchungsmethoden in den Geowissenschaften; Skoog, Leary Instrumentelle Analytik, Spezialliteratur zu einzelnen Methoden | | |
| Lehrformen | Vorlesung (1 SWS), Seminar (1 SWS), Praktikum (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Bachelorabschluss in Naturwissenschaften, Grundlagenausbildung in Chemie, Kenntnisse des Moduls Geochemie II | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengänge Geoökologie und Geowissenschaften | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich mit Beginn des Sommersemesters | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten und als Prüfungsvorleistung das Protokoll zum Praktikum. | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Vorbereitung des Protokolls und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Code/Daten | URBECOL I MA.Nr. 3391 | Stand: 19.12.2011 | Start: SS 2012 |
| Modulname | Stadtökologie | | |
| Verantwortlich | Name Norra Vorname Stefan Titel PD Dr. (Gastprofessor) | | |
| Dozent(en) | Name Norra Vorname Stefan Titel PD Dr. (Gastprofessor) | | |
| Institut(e) | Karlsruher Institut für Technologie (KIT) | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> - Erlangung des Verständnisses urbaner Systeme als Ökosystem-komplexe - Artenkenntnis und Verhalten von Arten in urbanen Räumen - Methoden zur Ermittlung und Bewertung der Lufthygiene in urbanen Räumen - Kenntnis über urbane Böden und deren Potential als Schadstoffsenke oder -quelle - Bewertung der Stadtentwicklung aus ökologischer Sicht | | |
| Inhalte | <p>Ökologie studiert das Beziehungsgeflecht von Organismen und Lebensgemeinschaften mit ihrer Umwelt. Diese Beziehungen können bis auf Stoff- und Energieflüsse herunter gebrochen werden und gelten auch in urbanen Systemen. In Städten steht ein Organismus im offensichtlichen Vordergrund: der Mensch. Seit 2008 lebt mehr als die Hälfte der Menschheit in Städten, in Deutschland sind es über 80%. Diesen Lebensraum nachhaltig, bzw. ökologisch zu gestalten ist eine Herausforderung für die Zukunft. Die Vorlesung gibt einen Überblick über aktuelle ökologische Probleme hinsichtlich der in Städten vorkommenden Umweltbelastungen und den sich dort entwickelnden Wechselwirkungen zwischen Organismen und der vom Menschen gestalteten unbelebten Umwelt. Es werden Beispiele aus Deutschland neben Situationen in urbanen Systemen aus anderen Teilen der Welt vorgestellt. Konzepte der ökologischen Stadtentwicklung werden diskutiert.</p> | | |
| Typische Fachliteratur | <p>Baccini P, Bader H-P (1996) Regionaler Stoffhaushalt. Spektrum, Heidelberg; Forman RT (2008) Urban Regions, Cambridge; Gilbert OL (1994) Städtische Ökosysteme, Neumann Verlag, Radebeul; Koch M (2001) Ökologische Stadtentwicklung, Kohlhammer, Stuttgart; Leser, H. (2008: Stadtökologie in Stichworten. Bornträger, Berlin; Sukopp H, Wittig R (Hrsg; 1993) Stadtökologie, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart; UN-Habitat (2007) State of the World's Cities 2006/7, Earthscan, London; Wittig R (1991) Ökologie der Großstadtflora, Gustav Fischer Verlag, Stuttgart</p> | | |
| Lehrformen | 2 SWS Vorlesung | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Grundkenntnisse in Chemie, Physik, Biologie und Mineralogie | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengang Geoökologie; Studium Generale, sowie andere interessierte Teilnehmer | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jeweils im Sommersemester. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulnote ergibt sich aus der Note eines Berichts über die stadtökologische Situation einer Stadt. | | |
| 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 von Vorlesung und Übung sowie Klausurvorbereitung zusammen. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Code/Daten | STATANS.MA.Nr. 3040 | Stand: 25.05.2009 | Start: SS 2010 |
| Modulname | Statistische Analyse von Systemen | | |
| Verantwortlich | Name van den Boogaart Vorname Gerald Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name van den Boogaart Vorname Gerald Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Stochastik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studenten sollen stochastische Grundmodelle für räumlich und zeitlich erstreckte Systeme kennen lernen und in die Lage versetzt werden, entsprechende Modelle aufzubauen, im Computer zu simulieren und entsprechende reale Daten am Computer im Hinblick auf solche Modelle statistisch zu analysieren. | | |
| Inhalte | Stochastische Prozesse als Modelle für natürliche Vorgänge und Landschaften, Grundbegriffe der Zeitreihenanalyse, periodische Trends, Grundlagen der stochastischen Differentialgleichungen, Modelle für zufällige dynamische Systeme, stochastische Simulation, Sensitivitätsanalyse, zusammenfassende Statistiken und Fehlerrechnung mit abhängigen Daten, Parameterschätzung in dynamischen Systemen, statistische Tests bei abhängigen Daten und in Prozessmodellen, Beispiele für stochastische Ökosystemmodelle. Die entsprechenden Methoden werden in der Übung praktisch am Computer mit R geübt. | | |
| Typische Fachliteratur | Robert H. Shumway, David S. Stoffer (2006) Time Series Analysis and Its Applications: With R Examples Stefano M. Iacus (2008) Simulation and Inference for Stochastic Differential Equations: With R Examples, Noel Cressie (1993) Spatial Statistics, Teil I | | |
| Lehrformen | 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Übung am Computer, | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in der angewandten Statistik (z.B. aus Datenanalyse und Statistik), Umgang mit Geodaten (z.B. aus Modul Geodatenanalyse), Kenntnisse der höheren Mathematik, insbesondere mehrdimensionale Funktionen und Differentialgleichungen (z.B. aus Höhere Mathematik 2), Grundkenntnisse R (z.B. aus Datenanalyse und Statistik) | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Master- oder Promotionsstudium, naturwissenschaftliche und mathematische Studiengänge, insbesondere Geoökologie, Geoinformatik und Angewandte Mathematik. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich jeweils zum Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 25 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Noten | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit, 60h Selbststudium, 30h Hausaufgaben und 30h Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Code/Daten | TOXPHYS .MA.Nr. 3028 | Stand: 12.08.2009 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | Stressphysiologie und Ökotoxikologie | | |
| Verantwortlich | Name Heilmeier Vorname Hermann Titel Prof. (apl.) Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Heilmeier Vorname Hermann Titel Prof. (apl.) Dr. Name Altenburger Vorname Titel PD Dr. Name Herklotz Vorname Kurt Titel Dipl.-Chem. | | |
| Institut(e) | Institut für Biowissenschaften | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studenten erhalten vertiefte Kenntnisse über die grundlegenden physiologischen Anpassungsreaktionen und Schadmechanismen bei der Abwehr toxischer Substanzen (z. B. Spurenelemente, Luftschadstoffe, Xenobiotika). Daneben sollen toxikologische Beurteilungsinstrumente eingeführt werden. Durch ein begleitendes Praktikum werden Methoden zur qualitativen und quantitativen Erfassung und Beschreibung physiologischer Mechanismen erprobt. | | |
| Inhalte | 1. Toxikologische Konzepte: Stellvertreterorganismen, Biotestbatterien, Expositions- und Effektanalyse, Schädlichkeits- und Risikobeurteilung 2. Physiologie der Anpassungsreaktionen und Schadmechanismen: Biomembranintegrität, Stoffwechselreaktionen (Enzymaktivität, Photosynthese, Redoxprozesse), Metabolitproduktion (compatible solutes, Glutathion), Stresshormone (Abscisinsäure, Salicylsäure, Jasmonsäure) | | |
| Typische Fachliteratur | Schulze et al.: Plant Ecology; Van Leeuwen und Vermeire: Risk Assessment of Chemicals: An Introduction | | |
| Lehrformen | seminaristische Vorlesung (2 SWS), Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Bachelorgrad in Chemie, in Angewandter Naturwissenschaft, in Geoökologie oder in einer anderen natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtung | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wahlpflichtmodul in den Masterstudiengängen Angewandte Naturwissenschaft, Chemie und Geoökologie | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten; testierte Versuchsprotokolle aus Praktikum. | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Praktika und die Klausurvorbereitung. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------|
| Code/Daten | STROEM1 .BA.Nr. 332 | Stand: Mai 2009 | Start: SS 2010 |
| Modulname | Strömungsmechanik I | | |
| Verantwortlich | Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Mechanik und Thermofluidodynamik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studenten lernen die physikalischen Grundgleichungen der Strömungsmechanik und deren Anwendung in vereinfachter Form zur Berechnung von Strömungsvorgängen in der Natur und Technik. Wichtige Schwerpunkte bilden Strömungen in Rohren und Rohrleitungskomponenten, die strömungsverursachte Kraftwirkung auf Bauteile und der Einfluss von Grenzschichten. Durch Berechnungsbeispiele und der Darstellung von Messmethoden wichtiger physikalischer Größen (statischer Druck, Strömungsgeschwindigkeit) wird ein Verständnis für elementare Strömungsvorgänge vermittelt. | | |
| Inhalte | Aus den vollständigen Erhaltungsgleichungen werden vereinfachte Gleichungen für zähe Medien und Grenzschichten hergeleitet und angewandt. | | |
| Typische Fachliteratur | | | |
| Lehrformen | Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden die in den Grundvorlesungen Mathematik vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Engineering & Computing, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen und Angewandte Informatik; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Angewandte Mathematik sowie Keramik, Glas- und Baustofftechnik; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik; Masterstudiengang Geoinformatik | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 5 | | |
| Note | Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übungsaufgaben und Lehrveranstaltung sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|
| Code/Daten | STROEM2 .BA.Nr. 552 | Stand: Mai 2009 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | | | |
| Verantwortlich | Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof (apl.) Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof (apl.) Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studenten erlernen die grundlegenden Bewegungsgleichungen für Newton'sche Fluide und deren wichtigste elementare Lösungen. Dabei wird das theoretische Fundament für eine numerische Beschreibung einer Vielzahl von Strömungsvorgängen gelegt. Es werden Potentialströmungen behandelt, die ein sehr anschauliches Verständnis mehrdimensionaler Strömungen ermöglichen. Das Verständnis für gasdynamische Strömungen und Grenzschichtströmungen wird vertieft und es wird eine Einführung in die Eigenheiten turbulenter Strömungen vermittelt. | | |
| Inhalte | In der Vorlesung werden Grundlagen der marinen Geowissenschaften und marinen Biologie des Schelfbereiches sowie die UW-Arbeitstechniken durch Fallbeispiele vermittelt. Die Lehrveranstaltung gliedert sich in folgende Schwerpunkte: - | | |
| 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 | SWS | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden die im Modul Strömungsmechanik I vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering und Angewandte Informatik, Masterstudiengänge Angewandte Informatik und Geoökologie | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 min. | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übungsaufgaben sowie die Klausurvorbereitung. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Code/Daten | BIOINF. MA.Nr.3386 | Stand: 16.07.2012 | Start: SS 2012 |
| Modulname | Strukturelle Bioinformatik (Structural Bioinformatics) | | |
| Verantwortlich | Name Schlömann Vorname Michael Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Labudde Vorname Dirk Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Biowissenschaften | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel ist es, die Studenten/Innen zu befähigen, an der Schnittstelle zwischen Biologie/Biotechnologie und Bioinformatik zu arbeiten und die Bioinformatik und deren Algorithmen als wichtiges Werkzeug bei der alltäglichen Arbeit zu begreifen. Sie sollen mit Werkzeugen ausgestattet werden, die es ermöglichen, biologische Moleküle und Prozesse mit Hilfe spezieller Algorithmen abzubilden und zu beurteilen. Ausgehend von der Bedeutung des Zusammenhangs zwischen Sequenzen, Strukturen und Funktionen von Biomolekülen werden bioinformatische Tools vorgestellt, welche diesen Zusammenhang belegen und ausnutzen. | | |
| Inhalte | Die Lehrveranstaltung gliedert sich in folgende Schwerpunkte: 1. Bioinformatische Analyse von Genomen 2. Grundlagen (einschl. der Algorithmen) phylogenetischer Analysen 3. Hidden-Markov-Modelle und Analyse integraler Membranproteine 4. Analyse von Protein-Protein-Interaktionen – Das Interaktom 5. Homologiemodellierung und Vorhersage der Protein-3D-Struktur 6. Ansätze und Methoden der Drug discovery 7. Ansätze der Systembiologie 8. Biologische Ontologien | | |
| Typische Fachliteratur | - V. Knopp, K. Müller: Gene und Stammbäume, Spektrum, 2009 - R. Merkel, S. Waack: Bioinformatik Interaktiv, WILEY-VCH, 2003 - H. J. Böckenhauer: Algorithmische Grundlagen der Bioinformatik, Teubner, 2003 | | |
| Lehrformen | Vorlesungen (2SWS), Seminar (1SWS), Praktikum (1SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Theoretische Kenntnisse in Mikrobiologie und Biochemie entsprechend dem Modul „Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie“ (BCMIK.BA.Nr.149) und Erfahrung im Umgang mit mikrobiologisch-biochemischen Methoden entsprechend dem Modul „Mikrobiologisch-biochemisches Praktikum (MIBIPRA.BA.Nr.156). Idealerweise, jedoch nicht Voraussetzung, sollen die Studenten/Innen auch am Modul „Grundlagen der Bioinformatik für Naturwissenschaftler“, welches im Wintersemester angeboten wird, teilgenommen haben. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wahlpflichtmodul für die Master-Studiengänge Angewandte Naturwissenschaft und Geoökologie, Freies Wahlmodul für die Masterstudiengänge Chemie und Umwelt-Engineering sowie gegebenenfalls Bachelor-Studiengänge höherer Semester mit biologisch/biotechnologischer Komponente | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer halbstündigen mündlichen Prüfungsleistung zu allen Inhalten des Moduls. Zulassungsvoraussetzung (PVL) ist eine aktive Teilnahme bei der Bearbeitung der Übungsaufgaben zum Praktikum. | | |
| Leistungspunkte | Im Modul werden 4 Leistungspunkte erworben. | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie Prüfungsvorbereitung und -durchführung. | | |

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

| | | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|-------------------|
| Code/Daten | UBIOVT1 .BA.Nr. 752 | Stand: August 2009 | Start: WS 2009/10 |
| Modulname | Umweltbioverfahrenstechnik | | |
| Verantwortlich | Name Haseneder Vorname Roland Titel Dr. rer. nat. | | |
| Dozent(en) | Name Haseneder Vorname Roland Titel Dr. rer. nat. | | |
| Institut(e) | Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umwelt- und Naturstoffverfahrenstechnik | | |
| 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 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 | Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengänge: Wirtschaftsingenieurwesen, Geoökologie, Angewandte Informatik, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik, Bachelorstudiengänge Umwelt-Engineering und Verfahrenstechnik | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Vortrag (AP, etwa 30 Minuten) | | |
| Leistungspunkte | 3 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der alternativen Prüfungsleistung. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------------|
| Code/Daten | UMWOEKB .BA.Nr. 922 | Stand: 03.06. 2009 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | Umweltmanagement und Ökobilanzierung | | |
| Verantwortlich | Name Bongaerts Vorname Jan C. Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Bongaerts Vorname Jan C. Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Lehrstuhl für Umwelt- und Ressourcenmanagement | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Studierende werden befähigt, die theoretischen Grundlagen und deren praktische Gestaltung von Umweltmanagementsystemen in Organisationen zu begreifen bzw. umzusetzen | | |
| Inhalte | Managementsysteme im Allgemeinen und Umweltmanagementsysteme als besondere Auslegung, ISO EN DIN 14001 und ff. Normen der 14000-Gruppe, Umweltpolitik, Verfahrensanweisungen und Arbeitsanweisungen zum Umweltmanagementsystem, Dokumentation., Monitoring und Auditierung, Management review | | |
| Typische Fachliteratur | ISO EN DIN 14001 Normtext zu Umweltmanagement Annett Baumast, Jens Pape (Herausgeber): Betriebliches Umweltmanagement: Nachhaltiges Wirtschaften im Unternehmen. Verlag Ulmer; Auflage: 3. Auflage. 10. März 2008, 297 Seiten. ISBN: 978-3800155644 René Gast: Kontinuierliche Verbesserung im Umweltmanagement - Die KVP-Forderung der ISO 14001 in Theorie und Unternehmenspraxis vdf Hochschulverlag AG, 2009, 325 Seiten ISBN: 3728132314 | | |
| Lehrformen | Vorlesungen und Gastvorträge (ca. 2 SWS); praktische Übungen, Teamarbeit (ca. 5 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Keine besonderen Voraussetzungen, Bereitschaft zu Teamarbeit, Umgang mit gängiger Software | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Umwelt-Engineering und Angewandte Informatik, Masterstudiengänge Geoökologie und Angewandte Informatik | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Das Modul wird jährlich im Wintersemester angeboten | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Ausarbeitung einer Projektarbeit im Team unter Anleitung des Dozenten – Beratungstermine werden vereinbart und müssen wahrgenommen werden. Die Ergebnisse der Projektarbeit werden in einem Kolloquium vorgestellt. | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Note ergibt sich aus der Bearbeitung der Projektarbeit (75 % Gewichtung) und deren Präsentation in einem Kolloquium (25 % Gewichtung) – Es handelt sich um eine Alternative Prüfungsleistung. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt 120 Stunden und setzt sich wie folgt zusammen: Präsenzstunden – 32 Stunden; Zwei Beratungstermine zu jeweils einer Stunde – 2 Stunden; Projektarbeit im Team – 80 Stunden; Teilnahme an zwei Gastvorträgen – 6 Stunden | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| Code/Daten | UMMIBIO .BA.Nr. 178 | Stand: 25.09.2009 | Start: WS 2009/10 |
| Modulname | Umweltmikrobiologie | | |
| Verantwortlich | Name Schlömann Vorname Michael Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Schlömann Vorname Michael Titel Prof. Dr. Name Kaschabek Vorname Stefan Titel Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Biowissenschaften | | |
| 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 | U. Stottmeister „Biotechnologie zur Umweltentlastung“ Teubner; H. D. Janke „Umweltbiotechnik“ Ulmer; W. Reineke, M. Schlömann: Umweltmikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag | | |
| Lehrformen | Vorlesung (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 | Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaft und Geoökologie, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik, Masterstudiengang Umwelt-Engineering | | |
| 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 (90 h Präsenzzeit, 90 h Selbststudium). Letzteres umfasst die Nacharbeitung der Vorlesungen anhand von Übungsfragen, die theoretische Vorbereitung der Versuche, die Anfertigung von Versuchsprotokollen, das Erstellen mindestens einer Präsentation sowie die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------------|
| Code/Daten | UWTOX .MA.Nr. 3026 | Stand: 07.10.2009 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | Umweltverhalten organischer Schadstoffe | | |
| Verantwortlich | Name Schüürmann Vorname Gerrit Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Schüürmann Vorname Gerrit Titel Prof. Dr. Name Schlömann Vorname Michael Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Organische Chemie, Institut für Biowissenschaften | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studenten erhalten vertiefte Kenntnisse über die Chemodynamik organischer Umweltchemikalien sowie über Mechanismen ihres Abbaus, ihrer Bioakkumulation und ihrer ökotoxikologischen Schadwirkung. Dabei erlernen sie sowohl ökologische Bewertungskonzepte als auch Modelle zur quantitativen Beschreibung der zugrundeliegenden Prozesse. Durch ein begleitendes Praktikum erhalten sie Erfahrungen im Umgang mit Biotests zur Abbaubarkeit und Toxizität chemischer Stoffe. | | |
| Inhalte | <p>1. Chemodynamik Konzeption zur Stoffbewertung in der Ökologischen Chemie, intermolekulare Wechselwirkungen, umweltrelevante Stoffeigenschaften (Lipophilie, Sorptionskonstante, Henry-Konstante), abiotische Transformationsprozesse (Hydrolyse, Photolyse), Fugazitätsmodelle (Verteilung und Verbleib in der Umwelt).</p> <p>2. Biologischer Abbau Persistenz, vollständiger Abbau vs. Cometabolismus, Schadstoff-Fixierung an der Bodenmatrix, aerober Abbau (Alkane, BTEX, Chloraromaten, PAK, Chloraliphaten), anaerober Abbau (Aromaten, Chlorethene), Biotenside und Bioverfügbarkeit, Abbauenzyme, Genetik und Evolution von Abbauwegen, Konzentrationsabhängigkeit, Hemmungsphänomene.</p> <p>3. Ökotoxikologie Bioakkumulation (Nahrungskette, Lipophilie-Modell, Sediment), Metabolismus (Phase I, Phase II), Dosis-Wirkungs-Beziehung, akute und längerfristige Wirkung, aquatische Toxizität (Testsysteme, Basistoxizität vs. erhöhte Toxizität, spezifische Toxizitätsmechanismen), Kombinationswirkungen.</p> | | |
| Typische Fachliteratur | Crosby DG 1998: Environmental Toxicology and Chemistry, Oxford University Press. Fent K 2003: Ökotoxikologie, 2. Auflage, Thieme. Schwarzenbach RP, Gschwend PM, Imboden DM 2002: Environmental Organic Chemistry, 2 nd Edition, John Wiley. Reineke W & Schlömann M 2007 Umweltmikrobiologie, Elsevier | | |
| Lehrformen | Vorlesung (3 SWS) und Praktikum (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Bachelor in Chemie, Angewandter Naturwissenschaft, Geoökologie oder in einer anderen natur- oder ingenieurwissenschaftlichen Fachrichtung. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Wahlpflichtmodul im Masterstudiengang Chemie; Wahlpflichtmodul für Angewandte Naturwissenschaft und für Geoökologie | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten; PVL: bestandene Übungsaufgaben. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Praktika und die Klausurvorbereitung. | | |

| | | | |
|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|----------------|
| Code/ Daten | UFO .BA.Nr. 008 | Stand: 27.07.2011 | Start: SS 2010 |
| Modulname | Unternehmensführung und Organisation | | |
| Verantwortlich | Name Nippa Vorname Michael Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Nippa Vorname Michael Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Lehrstuhl für ABWL, insbesondere Unternehmensführung und Personalwesen | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, unterschiedliche Formen der Aufbau- und Ablauforganisation zu beurteilen sowie Prozesse und Entwicklungen im Zusammenhang mit der Organisation fundiert zu beurteilen. Sie sollen ferner über einen systematischen und kritischen Einblick in die Funktionsweise komplexer Organisationen verfügen. | | |
| Inhalte | Das Modul gibt eine umfassende Einführung in die unterschiedlichen Perspektiven der Organisationstheorie und -praxis als Basis für weiterführende Veranstaltungen sowie zukünftige berufliche Aufgaben. Die Veranstaltung will verdeutlichen, wie die unterschiedlichen Sichtweisen als Grundlage für Verhaltenssteuerungen in Unternehmen dienen können. | | |
| Typische Fachliteratur | Morgan, G. 1997. Bilder der Organisation. (Original: "Images of Organization", Newbury Park, 1986); Schreyögg, G. 2003. Organisation. Grundlagen moderner Organisationsgestaltung. | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Keine | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Betriebswirtschaftslehre, Wirtschafts-mathematik, Technologiemanagement, Business and Law (Wirtschaft und Recht), Angewandte Informatik, Geoökologie und Wirtschaftsingenieurwesen, Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik und Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Masterstudiengänge Angewandte Informatik und Network Computing, Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler, Masterstudiengang Photovoltaik und Halbleitertechnik. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jeweils im Sommersemester | | |
| 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 aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------------------|
| Code/Daten | WASREIN .BA.Nr. 597 | Stand: Mai 2009 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | Wasserreinigungstechnik | | |
| Verantwortlich | Name Härtel Vorname Georg Titel Prof. Dr. -Ing. habil. | | |
| Dozent(en) | Name Härtel Vorname Georg Titel Prof. Dr. -Ing. habil. | | |
| Institut(e) | Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden erhalten einen umfassenden Überblick über die verschiedenen Verfahren zur Wasser- und Abwasseraufbereitung. Es werden Kenntnisse vermittelt, mit deren Hilfe in der späteren beruflichen Praxis eine Einschätzung der Wasser-/Abwassersituation erfolgen kann und es werden alle Grundtechniken aufgezeigt, die geeignet sind, die meisten industriell oder gewerblich anfallenden Wässer zu reinigen. | | |
| Inhalte | Mit der Vorlesung Wasserreinigungstechnik wird ein Ausbildungsbaustein zur Verfügung gestellt, der einen Überblick über den heutigen Wissensstand auf dem Gebiet der industriellen Wasserver- und -entsorgung bietet. Da die Abwassertechnik in engem Zusammenhang mit Wasserreinigung steht, werden die Gebiete Grundwasserbehandlung und Trinkwassergestehung gemeinsam thematisiert. Eingebunden ist die Vorlesung in den Themenkreis der Ableitung und Behandlung gewerblicher, industrieller sowie kommunaler Abwässer der Vorlesungen „Grundlagen der Umwelttechnik“ und „Mechanische Flüssigkeitsabtrennung“ und bezüglich der Wasseranalytik der Vorlesung „Umweltmesstechnik“. Exemplarisch werden Methoden, Apparate und Anlagen zur Wasserreinigung und -reinigung vorgestellt. Die Behandlung von Abwasser, das in der metallver- und bearbeitenden Industrie anfällt, wird vertiefend behandelt. | | |
| Typische Fachliteratur | Knoch: „Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Abfallentsorgung“, VCH Schmok, Härtel u.a.: „Abwasserreinigung“, Expert-Verlag Kunz: „Behandlung von Abwasser“, Vogel Buchverlag Pöppinghaus u.a.: „Abwassertechnologie“, Springer-Verlag Hartinger: „Handbuch der Abwasser- und Recyclingtechnik“, Carl-Hanser-Verlag | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen, Geoökologie | Maschinenbau, Masterstudiengänge | Umwelt-Engineering Umwelt-Engineering und |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im 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 Vorlesung. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| Code/Daten | MWITAU1..MA.Nr.2068 | Stand: 19.09.11 | Start: WS 2011/12 |
| Modulname | Wissenschaftliches Tauchen I | | |
| Verantwortlich | Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. | | |
| Dozent(en) | Name Pohl Vorname Thomas Titel Dr. Name Barth Vorname Gerald Titel Dipl.-Ing Name Schipek Vorname Mandy Titel Dipl.-Geoökol. Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Institute für Geologie | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Der Student soll befähigt werden, wissenschaftliche Tätigkeit unter Wasser auszuführen. Dazu gehören Kommunizieren, Dokumentieren, Kartieren und Vermessen sowie der Umgang mit wissenschaftlichen Geräten zur Messung und Probenahme von Sedimenten, Biota, Gas und Wasser. | | |
| Inhalte | In der Vorlesung „Faszination Wasser“ werden Grundlagen der marinen Geowissenschaften und marinen Biologie des Shelfbereiches sowie die UW-Arbeitstechniken durch Fallbeispiele vermittelt. In den zugehörigen Übungen werden zunächst die Grundfähigkeiten der Kommunikation und Dokumentation unter Wasser vermittelt. Darauf aufbauend folgen Vermessen und Transport von Geräten unter Wasser sowie das Erlernen von Probenahmetechniken und das Messen von Vorortparametern. | | |
| Typische Fachliteratur | „Guidebook of scientific diving“; „Praxis des Tauchens“; „Einführung in die UW-Photographie“; „Einführung in die Meeresbiologie“ | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (4 SWS), 2 Tauchcamps (4 Tage) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Lizenz als Sporttaucher (CMAS* oder Äquivalent), Tauchtauglichkeitsbescheinigung | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Alle Studiengänge der TU Bergakademie Freiberg soweit es einen freien Wahlbereich gibt. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten zu den Inhalten der Vorlesung (PL1). 5 Belegaufgaben aus den Übungen im Wintersemester und 6 Belegaufgaben aus den Übungen im Sommersemester sowie den 2 Tauchcamps (PL2). | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Klausurarbeit der Vorlesung (Wichtung 1) und dem Mittelwert aller Belegaufgaben aus den Übungen (Wichtung 2) | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 110 h Präsenzzeit und 10 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung des Tauchcamps. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|-------------------|
| Code/Daten | MWITAU2.MA.Nr. 069 | Stand: 08.07.11 | Start: WS 2011/12 |
| Modulname | Wissenschaftliches Tauchen II | | |
| Verantwortlich | Name Merkel Vorname Broder Titel | | |
| Dozent(en) | Name Pohl Vorname Thomas Titel Dr. Name Barth Vorname Gerald Titel Dipl.-Ing. Name Schipek Vorname Mandy Titel Dipl.-Geoökol. Name Merkel Vorname Broder Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Geologie | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Der Student soll in einem ca. 10 bis 14 Tage dauernden Tauchcamp zeigen, dass er selbstständig und im Team unter Wasser wissenschaftliche Aufgaben bearbeiten kann. Dazu gehören insbesondere Tauchgangsplanung, eine strukturierte Arbeitskonzeption und die vollständige Dokumentation unter und über Wasser. | | |
| Inhalte | Die Inhalte orientieren sich am Ort des Tauchcamps, den persönlichen Fähigkeiten sowie dem Studiengang des Studenten. Die zu bearbeitende Thematik kann geowissenschaftlich, wasserchemisch, biologisch, mikrobiologisch, oder messtechnischer Natur sein. Ebenso kann der Focus der Tätigkeit im Bereich der Unterwasserkommunikation, Dokumentation und des Managements von submariner/subaquatischer Forschung stehen. | | |
| Typische Fachliteratur | „Guidebook of scientific diving“; „Praxis des Tauchens“; „Thematische Kartographie“, „Physikalisch-chemische Untersuchungsmethoden I+II“ | | |
| Lehrformen | 10 bis 14tägiges Tauchcamp (in der Regel im Ausland), inklusive Vorbereitung auf ein bestimmtes Thema und Erstellen eines Exkursionsberichtes. | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | mind. Lizenz als Sporttaucher (CMAS **, evtl. Äquivalenz), Tauchtauglichkeitsbescheinigung, erfolgreiche Teilnahme am Modul Wissenschaftliches Tauchen I. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Alle Studiengänge der TU Bergakademie Freiberg soweit es einen freien Wahlbereich gibt. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Anschluss an das Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Erfolgreiche Teilnahme am Tauchcamp und Abgabe des Exkursionsberichtes. | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Bewertung des Exkursionsberichtes. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 100 h Präsenzzeit und 20 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung des Tauchcamps. | | |

| | | | |
|-------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---------------------|
| Code/ Daten | WISSGES .BA.Nr. 551 | Stand: 14.10.09 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | Wissenschaftsgeschichte | | |
| Verantwortlich | Name Albrecht Vorname Helmuth Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Ladwig Vorname Roland Titel Dr. | | |
| Institut(e) | Lehrstuhl für Technikgeschichte und Industriearchäologie | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen einen Überblick über die Entwicklung der Wissenschaften im gesellschaftlichen Kontext besitzen. | | |
| Inhalte | Das Modul stellt exemplarisch ausgewählte Themen der Wissenschaftsgeschichte in den Kontext der Industriearchäologie. Anhand dieser Themenbereiche aus der Geschichte der Wissenschaften werden Voraussetzungen und Auswirkungen der Industrialisierung vorgestellt und erläutert. | | |
| Typische Fachliteratur | Abhängig vom thematischen Schwerpunkt wird die Literatur in der Veranstaltung bekannt gegeben. Besonderes Augenmerk gilt der selbständigen Erarbeitung der vertiefenden Fachliteratur. | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing; Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau; fachübergreifendes und allgemein bildendes Modul, Masterstudiengang Umwelt-Engineering | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 3 | | |
| Note | Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt 90 h, davon 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, zur Prüfungsvorbereitung und zum Literaturstudium. | | |

Freiberg, den 30. Oktober 2012

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

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