

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg



Nr. 11 vom 25. Januar 2008

Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|-----------|
| PFLICHTMODULE | 1 |
| HÖHERE MATHEMATIK FÜR INGENIEURE 1 | 1 |
| HÖHERE MATHEMATIK FÜR INGENIEURE 2 | 2 |
| STATISTIK/NUMERIK FÜR INGENIEURWISSENSCHAFTLICHE STUDIENGÄNGE | 3 |
| EINFÜHRUNG IN DIE INFORMATIK | 4 |
| PHYSIK FÜR INGENIEURE | 5 |
| EINFÜHRUNG IN DIE PRINZIPIEN DER CHEMIE | 6 |
| GRUNDLAGEN DER PHYSIKALISCHEN CHEMIE FÜR INGENIEURE | 7 |
| EINFÜHRUNG IN DIE PRINZIPIEN DER BIOLOGIE UND ÖKOLOGIE | 8 |
| GRUNDLAGEN DER WERKSTOFFTECHNIK | 9 |
| TECHNISCHE MECHANIK | 10 |
| TECHNISCHES DARSTELLEN | 11 |
| MASCHINEN- UND APPARATEELEMENTE | 12 |
| STRÖMUNGSMECHANIK I | 13 |
| STRÖMUNGSMECHANIK II | 14 |
| TECHNISCHE THERMODYNAMIK I/II | 15 |
| WÄRME- UND STOFFÜBERTRAGUNG | 16 |
| EINFÜHRUNG IN DIE ELEKTROTECHNIK | 17 |
| MESSTECHNIK | 18 |
| REGELUNGSSYSTEME (GRUNDLAGEN) | 19 |
| MECHANISCHE VERFAHRENSTECHNIK 3 | 20 |
| GRUNDLAGEN DER THERMISCHEN VERFAHRENSTECHNIK I | 21 |
| GRUNDLAGEN DER REAKTIONSTECHNIK | 22 |
| CHEMISCH-DYNAMISCHE PROZESSE IN DER UMWELT | 23 |
| GRUNDLAGEN DER UMWELTTECHNIK | 24 |
| UMWELT- UND PROZESSMESSTECHNIK | 25 |
| EINFÜHRUNG IN DIE FACHSPRACHE ENGLISCH FÜR INGENIEURWISSENSCHAFTEN (VERFAHRENSTECHNIK – UMWELT-ENGINEERING) | 26 |
| EINFÜHRUNG IN DAS ÖFFENTLICHE RECHT (FÜR NICHT-ÖKONOMEN) | 27 |
| UMWELTRECHT | 28 |
| UMWELTMANAGEMENT UND ÖKOBILANZIERUNG | 29 |
| UMWELTKOSTEN UND RECHNUNGSWESEN | 30 |
| ENERGIEWIRTSCHAFT | 31 |
| GRUNDLAGEN DER BWL | 32 |
| STUDIENARBEIT UMWELT-ENGINEERING | 33 |
| FACHEKKURSIONEN UMWELT-ENGINEERING | 34 |
| FACHPRAKTIKUM UMWELT-ENGINEERING | 35 |
| BACHELORARBEIT UMWELT-ENGINEERING MIT KOLLOQUIUM | 36 |
| FACHÜBERGREIFENDE UND ALLGEMEINBILDENDE WAHLPFLICHTMODULE | 37 |
| ALLGEMEINE UMWELTGESCHICHTE | 37 |
| FILM SEMINAR | 38 |
| INDUSTRIEKULTUR | 39 |
| PROJEKTMANAGEMENT FÜR NICHTBETRIEBSWIRTSCHAFTLER | 40 |
| TECHNIKGESCHICHTE DER VORINDUSTRIELLEN ZEIT | 41 |
| WIRTSCHAFTSGESCHICHTE DER VORINDUSTRIELLEN ZEIT | 42 |
| TECHNIKRRECHT II (PRODUKT- UND PRODUZENTENHAFTUNG) | 43 |

| | |
|---|-----------|
| VERTIEFUNG DEZENTRALE ENERGIESYSTEME UND WÄRMESCHUTZ | 44 |
| REGENERIERBARE ENERGIETRÄGER | 44 |
| DEZENTRALE KRAFT-WÄRME-KOPPLUNG | 45 |
| WASSERSTOFF- UND BRENNSTOFFZELLENTechnologien | 46 |
| WIND- UND WASSERKRAFTANLAGEN / WINDENERGIENUTZUNG | 47 |
| WÄRME- UND FEUCHTESCHUTZ AN GEBÄUDEN | 48 |
| VERTIEFUNG QUALITÄTS- UND UMWELTMANAGEMENT | 49 |
| FERTIGEN/FERTIGUNGSMESSTECHNIK | 49 |
| QUALITÄTSSICHERUNG/QUALITÄTSMANAGEMENT | 50 |
| UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG | 51 |
| VERTIEFUNG BIOTECHNOLOGIE | 52 |
| NUTZUNG NACHWACHSENDER ROHSTOFFE | 52 |
| ALLGEMEINE ABFALLWIRTSCHAFT | 53 |
| GRUNDLAGEN DER BIOCHEMIE UND MIKROBIOLOGIE | 54 |
| VERTIEFUNG UMWELTTECHNIK | 55 |
| FLUIDENERGIEMASCHINEN | 55 |
| WASSERREINIGUNGSTECHNIK | 56 |
| ALLGEMEINE ABFALLWIRTSCHAFT | 57 |
| ZERKLEINERUNGSMASCHINEN FÜR NICHT-SPRÖDE WERKSTOFFE | 58 |

Pflichtmodule

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | HMING1 .BA.Nr. 425 |
| #Modulname | Höhere Mathematik für Ingenieure 1 |
| #Verantwortlich | Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen die grundlegenden mathematischen Begriffe der linearen Algebra und analytischen Geometrie sowie von Funktionen einer Veränderlichen beherrschen und diese auf einfache Modelle in den Ingenieurwissenschaften anwenden können. Außerdem sollen sie befähigt werden, Analogien und Grundmuster zu erkennen sowie abstrakt zu denken. |
| #Inhalte | Komplexe Zahlen, lineare Gleichungssysteme und Matrizen, lineare Algebra und analytische Geometrie, Zahlenfolgen und -reihen, Grenzwerte, Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen einer reellen Veränderlichen und Anwendungen, Integralrechnung einer Funktion einer Veränderlichen und Anwendungen |
| #Typische Fachliteratur | K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik I, Springer-Verlag, R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1, Wiley-VCH Verlag, G. Merziger, T. Wirth: Repititorium der Höheren Mathematik, Binomi-Verlag, L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 1 u. 2, Vieweg Verlag. |
| #Lehrformen | Vorlesung (5 SWS), Übung (3 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, empfohlen Vorkurs „Höhere Mathematik für Ingenieure“ der TU Bergakademie Freiberg |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Network Computing, Geoinformatik und Geophysik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 9 |
| #Noten | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 120h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen. |

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | HMING2 .BA.Nr. 426 |
| #Modulname | Höhere Mathematik für Ingenieure 2 |
| #Verantwortlich | Name Bernstein Vorname Swanhild Titel PD Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele /Kompetenzen | Die Studierenden sollen die grundlegenden mathematischen Begriffe für Funktionen mehrerer Veränderlicher sowie von Differentialgleichungen beherrschen und diese auf komplexe Modelle in den Ingenieurwissenschaften anwenden können. Außerdem sollen sie befähigt werden, Analogien und Grundmuster zu erkennen sowie abstrakt zu denken. |
| #Inhalte | Potenz-, Taylor- und Fourierreihen, Differentiation von Funktionen mehrerer Veränderlicher, Auflösen impliziter Gleichungen, Extremwertbestimmung mit und ohne Nebenbedingungen, Vektoranalysis, Kurvenintegrale, Integration über ebene Bereiche, Oberflächenintegrale, Integration über räumliche Bereiche, gewöhnliche Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung, partielle Differentialgleichungen und Fouriersche Methode. |
| #Typische Fachliteratur | K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik I u. II, Springer-Verlag; R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1 u. 2, Wiley-VCH-Verlag; G. Merziger, T. Wirth: Repititorium der Höheren Mathematik, Binomi-Verlag; L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 2 u. 3, Vieweg Verlag. |
| #Lehrformen | Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden im Modul „Höhere Mathematik für Ingenieure 1“ vermittelte Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Network Computing, Geoinformatik und Geophysik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Sommersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 240 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 9 |
| #Noten | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen. |

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

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | EININFO .BA.Nr. 546 |
| #Modulname | Einführung in die Informatik |
| #Verantwortlich | Name Jung Vorname Bernhard Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Befähigung zur Einordnung von Aufgabenstellungen bezüglich der Informationstechnologie, Entwurf und Programmierung einfacher Algorithmen, „Lesen“ einfacher Programme, Erstellung von Web-Seiten, Entwurf und Nutzung von Datenbanken. |
| #Inhalte | Die Prinzipien und Konzepte der Informatik werden vorgestellt: Aufbau von modernen Computersystemen, Informationsdarstellung, Programmiersprachen, Algorithmen. Grundlegende Kenntnisse der Programmierung mit Hilfe einer prozeduralen Sprache: Datenstrukturen, Kontrollstrukturen, Abstraktionsprinzipien. Kenntnisse über Betriebssysteme, Rechnernetze, WWW und Datenbanken |
| #Typische Fachliteratur | H.-P. Gumm, M. Sommer. Einführung in die Informatik. Oldenburg. 2001. L. Goldschlager & A. Lister. Informatik. Eine moderne Einführung. 2. Auflage. Hanser Fachbuchverlag. 2002. P. Pepper. Grundlagen der Informatik. Oldenbourg. 1995. Peter Rechenberg. Was ist Informatik? Eine allgemeinverständliche Einführung. Hanser Fachbuch. 2000. |
| #Lehrformen | Vorlesung (4 SWS), Übungen (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, Nutzung von PC, WWW, Texteditoren |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering und Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie sowie Geotechnik und Bergbau. |
| #Häufigkeit des Angebots | Jährlich im Wintersemester |
| #Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Leistungspunkte werden nach bestandener Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten vergeben. |
| #Leistungspunkte | 6 |
| # Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #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 eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | PHI .BA.Nr. 055 |
| #Modulname | Physik für Ingenieure |
| #Verantwortlich | Name Frey Vorname Lothar Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 2 Semester |
| #Qualifikationsziele /Kompetenzen | Die Studierenden sollen physikalische Grundlagen erlernen, mit dem Ziel, physikalische Vorgänge analytisch zu erfassen und adäquat zu beschreiben. |
| #Inhalte | Einführung in die Klassische Mechanik, Thermodynamik und Elektrodynamik sowie einfache Betrachtungen zur Atom und Kernphysik. |
| #Typische Fachliteratur | Experimentalphysik für Ingenieure |
| #Lehrformen | Vorlesung (4 SWS), Praktikum (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse Physik/Mathematik entsprechend gymnasialer Oberstufe |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Network Computing, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering, Technologiemanagement, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Industriearchäologie, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Beginn jährlich zum Wintersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist der erfolgreiche Abschluss des Praktikums. |
| #Leistungspunkte | 6 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und 30 h für die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | EINFCHE .BA.Nr. 106 |
| #Modulname | Einführung in die Prinzipien der Chemie |
| #Verantwortlich | Name Freyer Vorname Daniela Titel Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele /Kompetenzen | Die Studierenden sollen zur Kommunikation über und die Einordnung von einfachen chemischen Sachverhalten in der Lage sein. |
| #Inhalte | Es wird in die Konzepte der allgemeinen und anorganischen Chemie eingeführt: Atomhülle, Elektronenkonfiguration, Systematik PSE, Typen der chemischen Bindung, Säure-Base- und Redoxreaktionen, chemisches Gleichgewicht, Stofftrennung, Katalyse, Reaktionsgeschwindigkeit in Verbindung mit der exemplarischen Behandlung der Struktur und Eigenschaften anorganischer Stoffgruppen. |
| #Typische Fachliteratur | E. Riedel: „Allgemeine und Anorganische Chemie“, Ch. E. Mortimer: „Chemie – Basiswissen“ |
| #Lehrformen | Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS) Praktikum (Labor) (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe (Grundkurs Chemie); empfohlene Vorbereitung: LB Chemie Sekundarstufe II, Vorkurs „Chemie“ der TU BAF |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Keramik, Glas- und Baustofftechnik. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer studienbegleitenden Klausurarbeit (90 Minuten) in „Chemie“. Das Praktikum wird mit einem Testat (60 Minuten, schriftlich) abgeschlossen und ist eine Prüfungsvorleistung. |
| #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 von Vorlesung, Übung und Praktikum sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. |

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

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | BIOOEKO .BA.Nr. 169 |
| #Modulname | Einführung in die Prinzipien der Biologie und Ökologie |
| #Verantwortlich | Name Heilmeyer Vorname Hermann Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Inhaltliche und methodische Kompetenz zum Verständnis der Zusammenhänge zwischen Struktur und Funktion sowie Ordnung und Regulation biologischer Systeme und zur Bearbeitung der Wirkung von Umweltfaktoren auf lebende und ökologische Systeme. |
| #Inhalte | Folgende grundlegende Definitionen und Konzepte der Biologie sind Hauptinhalt des Moduls: Organisation mehrzelliger biologischer Systeme; Grundlagen des Stoffwechsels von Pflanzen und Tieren (Autotrophie und Heterotrophie; Regulation und Homöostase), Organe des Stoffwechsels und Transportes bei Pflanzen und Tieren; Biologische Vielfalt und Systematik; Evolution und Adaptation; Organismen und ihre abiotische Umwelt (Autökologie), Ökosystemanalyse. |
| #Typische Fachliteratur | LB Biologie SK II, Campbell et al.: Biologie. Spektrum Akad. Verlag (aktuelle Auflage) |
| #Lehrformen | Vorlesungen (4 SWS) mit begleitenden internetbasierten Übungen, Praktikum (2 SWS). |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe aus Biologie, Chemie und Physik. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Angewandte Naturwissenschaft, Geoökologie, Umwelt-Engineering, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Das Modul schließt mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab. PVL 1 ist ein studienbegleitendes schriftliches Testat im Umfang von 45 Minuten (zugleich Voraussetzung für die Zulassung zu dem der Vorlesung zugeordnetem Praktikum) und PVL 2 der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss des den Vorlesungen zugeordneten Praktikums. |
| #Leistungspunkte | 6 |
| #Note | Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit (60 h Vorlesungen, 30 h Praktikum) und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst vor allem die internetbasierten Übungen, die Erstellung der Praktikumsprotokolle und die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | GWSTECH .BA.Nr. 600 |
| #Modulname | Grundlagen der Werkstofftechnik |
| #Verantwortlich | Name Krüger Vorname Lutz Titel Prof. Dr.-Ing. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden erwerben ein Übersichtswissen zum Fachgebiet der Werkstofftechnik, ohne dass auf vertiefende Grundlagen eingegangen werden kann. |
| #Inhalte | Erläuterung der Grundbegriffe der Werkstofftechnik, Aufbau der Werkstoffe, Werkstoffbezeichnungen, Mechanische Eigenschaften und Prüfung von Werkstoffen, Wärme- und Randschichtbehandlung der Werkstoffe, Werkstoffe des Anlagenbaus und der Verfahrenstechnik, Korrosive Beanspruchung, Tribologische Beanspruchung, Schadensfallanalyse. Werkstoffgruppen: Eisenwerkstoffe (Stahl, Gusseisen), Nichteisenmetalle, Keramik, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe. In der Vorlesung wird durch Videos und Demonstrationsversuche eine Einführung in die Themen der Werkstoffprüfung gegeben. |
| #Typische Fachliteratur | W. Seidel: Werkstofftechnik. Werkstoffe – Eigenschaften – Prüfung – Anwendung, Carl Hanser Verlag, München Wien, 2005 W. Weißbach: Werkstoffkunde und Werkstoffprüfung, Friedr. Vieweg und Sohn Verlag/GWV Fachverlag GmbH, Wiesbaden, 2004 W. Bergmann: Werkstofftechnik Teil 1 und 2, Carl Hanser Verlag, 2003 H.-J. Bargel, G. Schulze: Werkstoffkunde, VDI-Verlag, Düsseldorf, 2005 H. Blumenauer (Hrsg.): Werkstoffprüfung, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 1994 H. Schumann, H. Oettel: Metallografie, Wiley-VCH, Weinheim, 2004 |
| #Lehrformen | Vorlesung (3 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe und Grundkenntnisse in Festigkeitslehre. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau sowie Keramik, Glas- und Baustofftechnik. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Sommersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit (Dauer 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 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | TM .BA.Nr. 043 |
| #Modulname | Technische Mechanik |
| #Verantwortlich | Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 2 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Einführung in die Statik, Festigkeitslehre und Dynamik. Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme. |
| #Inhalte | Ebenes Kräftesystem, Auflager- und Gelenkreaktionen ebener Trag- und Fachwerke, Schnittreaktionen, Reibung, Zug- und Druckstab, Biegung des graden Balkens, Torsion prismatischer Stäbe, Kinematik und Kinetik der Punktmasse, Kinematik und Kinetik des starren Körpers, Arbeits- und Impulssatz, Schwingungen. |
| #Typische Fachliteratur | Gross, Hauger, Schnell: Statik Springer 2003 Schnell, Gross, Hauger: Elastostatik Springer 2005 Hauger, Schnell, Gross: Kinetik Springer 2004 |
| #Lehrformen | Vorlesung (4 SWS), Übung (4 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Engineering & Computing, Verfahrenstechnik, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Beginn jährlich zum Wintersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 180 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 9 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 120 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | TECHDAR .BA.Nr. 601 |
| #Modulname | Technisches Darstellen |
| #Verantwortlich | Name Lüpfer Vorname Hans-Peter Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen technische Grundzusammenhänge verstanden haben sowie zur Darstellung einfacher technischer Objekte befähigt sein. |
| #Inhalte | Es werden Grundlagen des technischen Darstellens sowie ausgewählte Gebiete der darstellenden Geometrie behandelt: Darstellungsarten, Mehrtafelprojektion, Durchdringung und Abwicklung, Einführung in die Normung, Toleranzen und Passungen, Form- und Lagetolerierung, Arbeit mit einem 2D-CAD-Programm. |
| #Typische Fachliteratur | Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau, Böttcher, Forberg: Technisches Zeichnen, Viebahn: Technisches Freihandzeichnen Hoischen: Technisches Zeichnen |
| #Lehrformen | 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Verfahrenstechnik, Umwelt-Engineering, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Wirtschaftsingenieurwesen. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Beginn jährlich im Sommersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Prüfungsvorleistungen sind ein Testat zum CAD-Programm und die Anerkennung der im Rahmen der Übung/Vorlesung geforderten Belege. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Das Modul wird nicht benotet. Es wird ein Testat erteilt. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zur Belegbearbeitung und Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | MAE .BA.Nr. 022 |
| #Modulname | Maschinen- und Apparateelemente |
| #Verantwortlich | Name Lüpfer Vorname Hans-Peter Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen zur Analyse einfacher Konstruktionen unter Anwendung der Grundlagen der Technischen Mechanik und Werkstofftechnik befähigt sein. |
| #Inhalte | Behandlung der Grundlagen des Festigkeitsnachweises sowie des Aufbaus und der Wirkungsweise elementarer Maschinen- und Apparateelemente: Methodik der Festigkeitsberechnung, Arten und zeitlicher Verlauf der Nennspannungen, Werkstofffestigkeit, Stoff-, form- und kraftschlüssige Verbindungen, Gewinde und Spindeln, Kupplungen und Bremsen Führungen, Dichtungen, Wälzlager und Wälzführungen, Zahn- und Hüllgetriebe, Federn, Behälter und Armaturen. |
| #Typische Fachliteratur | Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbau, Köhler/Rögnitz: Maschinenteile 1 und 2 |
| #Lehrformen | Vorlesungen (2 SWS), Übungen (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Grundkenntnisse der Festigkeitslehre |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. Zulassungsvoraussetzung für die Klausurarbeit ist die Anerkennung der geforderten Konstruktionsbelege (PVL). |
| #Leistungspunkte | 6 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung der Konstruktionsbelege und die Prüfungsvorbereitung. |

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

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | STROEM2 .BA.Nr. 552 |
| #Modulname | Strömungsmechanik II |
| #Verantwortlich | Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing. habil. |
| #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 | Es werden folgende Teilgebiete der Strömungsmechanik behandelt: Gasdynamik (Grundlagen kompressibler Strömungsvorgänge, LAVAL-Düse, Verdichtungsstoß, kompressible Rohrströmung), Potentialströmung (Singularitätenverfahren zur Berechnung der Umströmung von Körpern und von Auftrieb), Navier-Stokes-Gleichungen (Ableitung, elementare Lösungen und Näherungen), Turbulenz (Natur turbulenter Strömungsvorgänge, Grenzschichtströmungen, Einführung in Turbulenzmodelle) |
| #Typische Fachliteratur | SCHADE,H.;KUNZ. E.: Strömungslehre. Berlin, New York: Walter de Gruyter 1989; GERSTEN, K.: Einführung in die Strömungsmechanik. Braunschweig, Vieweg 1992; PRANDTL, L.; OSWATITSCH, K.; WIEGHARDT, K.: Führer durch die Strömungslehre. Braunschweig: Vieweg 1992. |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 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 |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übungsaufgaben sowie die Klausurvorbereitung. |

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | TTD12 .BA.Nr. 025 |
| #Modulname | Technische Thermodynamik I/II |
| #Verantwortlich | Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 2 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden soll in der Lage sein, praktische Probleme auf den behandelten Gebieten der Technischen Thermodynamik zu analysieren, mit Hilfe der grundlegenden Gleichungen zu beschreiben, dieselben anzuwenden, zu lösen und daraus zahlenmäßige Ergebnisse zu berechnen. |
| #Inhalte | Es werden die grundlegenden Konzepte der Technischen Thermodynamik behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Grundbegriffe (Systeme; Zustandsgrößen; Gleichgewicht); 1. Hauptsatz (Energie als Zustands- und Prozeßgröße; Energiebilanzen; Enthalpie; spezifische Wärmekapazität); 2. Hauptsatz (Grenzen der Energiewandlung; Entropie; Entropiebilanzen; Zustandsgleichungen; Exergie); Prozesse mit idealen Gasen (reversible und irreversible Zustandsänderungen; Kreisprozesse; feuchte Luft); Grundzüge der Wärmeübertragung; Grundlagen der Verbrennung; Adiabate Strömungsprozesse; Prozesse mit Phasenänderungen (Dampfkraft; Kälte; Luftverflüssigung). |
| #Typische Fachliteratur | K. Stephan, F. Mayinger: Thermodynamik, Springer-Verlag H.D. Baehr: Thermodynamik, Springer-Verlag |
| #Lehrformen | Vorlesungen (4 SWS), Übungen (3 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, Höhere Mathematik I und II |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering; Diplomstudiengang Keramik, Glas- und Baustofftechnik |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 9 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 270 Stunden und setzt sich aus 105 Stunden Präsenzzeit und 165 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. |

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

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | ET1 .BA.Nr. 216 |
| #Modulname | Einführung in die Elektrotechnik |
| #Verantwortlich | Name Beckert Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.-Ing. habil. |
| #Dauer Modul | 2 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Den Studierenden sollen die Grundlagen der Elektrotechnik ausgehend von den physikalischen Zusammenhängen über die elektrotechnischen Grundgesetze bis zu den Anwendungen vermittelt werden. |
| #Inhalte | Berechnung von Gleichstromkreisen; Wärmewirkung des elektrischen Stromes, Erwärmungsvorgänge; magnetisches Feld, Magnetwerkstoffe, Berechnung magnetischer Kreise; Induktionsvorgänge; Kräfte im Magnetfeld; elektrostatisches Feld, Kondensator; Berechnung von Wechselstromkreisen; Wirk-, Blind-, Scheinleistung; Q-Kompensation; Ausgleichsvorgänge; Drehstrom, Drehstromnetz; Leistungsmessung; Theorie, Betriebsverhalten, Leerlauf, Kurzschluss des realen Transformators; Diode, Thyristor, Stromrichter; Aufbau, Wirkungsweise, Betriebsverhalten, Kennlinien des Drehstrommotors. |
| #Typische Fachliteratur | R.Busch: Elektrotechnik und Elektronik, B.G. Teubner Verlag Stuttgart; Möller/Frohne: Grundlagen Elektrotechnik, B.G. Teubner-Verlag Stuttgart; Paul: Elektrotechnik, Springer-Verlag; Lunze: Einführung Elektrotechnik, Verlag Technik |
| #Lehrformen | 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden Kenntnisse der Höheren Mathematik 1 und der Experimentellen Physik. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Network Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Engineering & Computing, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Elektronik- und Sensormaterialien, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Beginn im Sommer- und im Wintersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einem Praktikum (AP) und einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Praktikums- und Klausurnote (Gewichtung 1 : 2) |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h, davon 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und Klausurvorbereitung. |

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | MSTECH .BA.Nr. 447 |
| #Modulname | Messtechnik |
| #Verantwortlich | Name N.N. Vorname N.N. Titel |
| #Dauer Modul | 2 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen die grundlegenden Methoden und Elemente der modernen Messtechnik beherrschen und anwenden können. |
| #Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> (a) Aufgaben der Messtechnik und allgemeine Grundlagen des Messens (b) Messfehler, Fehlerrechnung und -Verteilung, Eichung und Abgleichung (c) Grundlegende Messprinzipien der analogen / digitalen Messkette; Elemente der Messkette wie Messfühler (Grundsensoren), Umwandlung des phys. in elektr. Signal, Messverstärker, A/D-Wandler, elektr. Registrier-, Ausgabe- und Anzeige-Elemente (d) Messung von Länge, Weg, Winkel, Geschwindigkeit, Drehzahl, Kraft, Druck, Durchfluss (in Flüssigkeiten und Gasen), Strömungsgeschwindigkeit, Vakuum, Temperatur, Wärmestrahlung, Widerstand, optische und elektrische Kenngrößen etc. |
| #Typische Fachliteratur | H.-R. Tränkler, E. Obermeier: Sensortechnik - Handbuch für Praxis und Wissenschaft, Springer Verlag Berlin; Profos/Pfeifer: Grundlagen der Messtechnik, Oldenbourg Verlag München; E. Schrüfer: Elektrische Messtechnik - Messung elektrischer und nicht elektrischer Größen, Carl Hanser Verlag München Wien Vorlesungs-/ Praktikumsskripte |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Praktikum (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der „Grundlagen der Elektrotechnik“, der „Höheren Mathematik I und II“ und der „Physik für Ingenieure“. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Network Computing, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester (Vorlesung) und Sommersemester (Praktikum), Beginn im Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten und einer alternativen Prüfungsleistung für die Benotung aller Versuche des Praktikums. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #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 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen (u.a. Praktikumsvorbereitung) und die Prüfungsvorbereitungen. |

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | REGSYS .BA.Nr. 446 |
| #Modulname | Regelungssysteme (Grundlagen) |
| #Verantwortlich | Name Rehkopf Vorname Andreas Titel Prof. Dr.-Ing. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen die grundlegenden systemtheoretischen Methoden der Regelungstechnik bis zur Regelung im n-dim. Zustandsraum beherrschen und an einfacheren Beispielen, vornehmlich aus dem Bereich der Mechatronik, anwenden können. |
| #Inhalte | Grundlegende Eigenschaften dynamischer kontinuierlicher Systeme, offener und geschlossener Kreis, Linearität / Linearisierung von Nichtlinearitäten in und um einen Arbeitspunkt, dynamische Linearisierung, Signaltheoretische Grundlagen, Systeme mit konzentrierten und verteilten Parametern, Totzeitglied, Beschreibung durch DGL'en mit Input- und Response-Funktionen sowie Übertragungsverhalten, Laplace- und Fouriertransformation, Herleitung der Übertragungsfunktion aus dem komplexen Frequenzgang, Stabilität / Stabilitätskriterien, Struktur von Regelkreisen, Aufbau eines elementaren PID-Eingrößenreglers, die Wurzelortskurve. Einführung in das Mehrgrößen-Zustandsraumkonzept, Lösung der Zustands-DGL, Reglung durch Pol-Vorgabe, Konzept der Optimalregelung (Ausblick). Möglichkeiten der modernen Regelungstechnik in Hinblick auf aktuelle Problemstellungen im Rahmen der Institutsforschung (Mechatronik). |
| #Typische Fachliteratur | J. Lunze: Regelungstechnik 1, Springer; J. Lunze: Regelungstechnik 2, Springer; J. Lunze: Automatisierungstechnik, Oldenbourg-Verlag; H. Unbehauen: Regelungstechnik 1, Vieweg; H. Unbehauen: Regelungstechnik 2, Vieweg |
| #Lehrformen | Vorlesung (3 SWS), Übung (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden die in den Grundmodulen zur Höheren Mathematik, Physik und E-Technik vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Network Computing, Wirtschaftsingenieurwesen, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering; Diplomstudiengang Angewandte Mathematik. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 240 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 6 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitungen. |

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

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | GTVT1 .BA.Nr. 602 |
| #Modulname | Grundlagen der Thermischen Verfahrenstechnik I |
| #Verantwortlich | Name Seyfarth Vorname Reinhard Titel Dr.-Ing. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Vermittlung der Arbeitsmethode Bilanzen (Masse, Komponenten und Energie) und Gleichgewicht zu koppeln, um Triebkraftprozesse zu berechnen. Demonstration der Methode an ausgewählten Beispielen. Hinweise auf praktische Probleme bei Apparaten und deren Betrieb mit Beispielcharakter. |
| #Inhalte | Analogie von Wärme- und Stofftransport; Stoffübergang, Diffusion, Triebkraft, Stoffdurchgang; Phasengleichgewichte, RAOULTsches Gesetz, HENRYsches Gesetz, reales Verhalten von Zwei- und Mehrstoffsystemen; Mollier-h,x-Diagramm; Apparate der Stoff- und Wärmeübertragung, Verdampfer und Kondensatoren, Kolonnenapparate; Grundlegende Stoffübertragungsprozesse Absorption/Desorption isotherm, nicht isotherm, Chemosorption. |
| #Typische Fachliteratur | Weiß, Militzer, Gramlich: Thermische Verfahrenstechnik. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie; Leipzig und Stuttgart; 1993 |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden die im Modul „Elemente der Verfahrenstechnik“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Umwelt-Engineering, Technologiemanagement, Engineering & Computing, Wirtschaftsingenieurwesen; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. |

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

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | UMWTEC .BA.Nr. 607 |
| #Modulname | Grundlagen der Umwelttechnik |
| #Verantwortlich | Name Härtel Vorname Georg Titel Prof. Dr.-Ing. habil. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Es soll grundlegendes Wissen zu den Umweltkompartimenten Luft, Wasser, Boden erworben werden. Zudem sollen neben den rechtlichen Aspekten vor allem technische Lösungen für Umweltprobleme erlernt werden. |
| #Inhalte | Die Vorlesung ist als übergreifende Einführung zu den Einzelgebieten des Umweltschutzes für Luft, Wasser, Boden und der Entsorgungstechnologie angelegt. Es werden in kompakter Form die technischen und rechtlichen Zusammenhänge für die jeweiligen Umweltbereiche dargestellt. Besonderer Wert wird auf die Darstellung inhaltlicher Zusammenhänge gelegt, i.e. Müllverbrennung und Luftreinhaltung, Abfalldeponierung und Sickerwasserbehandlung und dem Verbleib der Reststoffe aus erfolgreichen Wasser- und Luftreinhaltungsmaßnahmen. |
| #Typische Fachliteratur | Philipp: „Einführung in die Umwelttechnik“, Vieweg-Verlag Bank: „Basiswissen Umwelttechnik“, Vogel-Verlag Schedler: „Technik, Recht; Luftreinhaltung, Abfallwirtschaft, Gewässerschutz, Lärmschutz, Umweltschutzbeauftragte, EG-Umweltrecht“; Expert-Verlag |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Umwelt-Engineering, Technologiemanagement, Engineering & Computing, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengang Keramik, Glas- und Baustofftechnik |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurnote. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung. |

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | UPMT .BA.Nr. 598 |
| #Modulname | Umwelt- und Prozessmesstechnik |
| #Verantwortlich | Name Härtel Vorname Georg Titel Prof. Dr.-Ing. habil. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen einen Einblick in die Analytik von Umweltschadstoffen erhalten. Messgeräte, Messmethoden, Kenngrößen und Interpretation von Messergebnissen werden beschrieben. Die Vorlesung soll die Grundlage bilden, auf der in der späteren beruflichen Praxis eine Interpretation von Messgrößen oder auch eine Auswahl und Anordnung von Messinstrumenten getroffen werden kann. |
| #Inhalte | Es werden die wesentlichen Techniken vorgestellt, mit deren Hilfe die Eingangsgrößen zur Steuerung, Überwachung und Bewertung von Luftverunreinigungen, Wasser- und Bodenbelastungen auf ihrem Weg von der Entstehung („Emission“), über die Pfade der Ausbreitung („Transmission“ einschließlich physikalischer und chemischer Veränderungen in den Umweltmedien) bis hin zur Stelle des Übergangs in/auf die zu schützenden Objekte („Immission“) bestimmt werden können. Die Lehrveranstaltung wird ergänzt durch ein Seminar, in dem die Studierenden selbst die Messprinzipien festlegen bzw. erarbeiten und ein anwendungsbezogenes Praktikum Prozessmesstechnik (sechs Einzelpraktika) |
| #Typische Fachliteratur | Hein, Kunze: Umweltanalytik mit Spektrometrie und Chromatographie, VCH-Wiley. |
| #Lehrformen | Vorlesung (1 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Umwelt-Engineering |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Vortrag (etwa 20 Minuten) und bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten Mittel der Klausurnote (Wichtung 2) und der Vortragsnote (AP, Wichtung 1). |
| #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 Vorlesung sowie die Vorbereitung der Praktika. |

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | ENVT .BA.Nr. 787 |
| #Modulname | Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften (Verfahrenstechnik – Umwelt-Engineering) |
| #Verantwortlich | Name Fijas Vorname Liane Titel Dr. |
| #Dauer Modul | 2 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Der Teilnehmer erwirbt grundlegende Fertigkeiten der schriftlichen und mündlichen Kommunikation in der Fachsprache, einschließlich eines allgemeinwissenschaftlichen und fachspezifischen Wortschatzes sowie fachsprachlicher Grundstrukturen und translatorischer Fertigkeiten. |
| #Inhalte | Composition of the Earth, Elements and Compounds, Boiling and Melting, The Greenhouse Effect/Climate, The Earth at Risk, Numbers and Measuring Units, The Atmosphere/Ozone Layer , Air Pollution, Moisture and Relative Humidity, The Oceans, Energy, Alternative Energy Sources |
| #Typische Fachliteratur | English for Environmental Engineering, 1st and 2nd semester; Language Centre, TU Bergakademie Freiberg 2004 |
| #Lehrformen | Übung (4 SWS, Nutzung des Sprachlabors) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe bzw. der Stufe UNIcert II |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Voraussetzung für Modul UNIcert III |
| #Häufigkeit des Angebotes | Beginn jährlich zum Wintersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Erfolgreiche Teilnahme am Unterricht (mind. 80%) bzw. adäquate Leistung. Leistungsnachweis durch eine Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 30 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor-und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung. |

| | |
|---|---|
| # Modul-Code | EINFOER .BA.Nr. 608 |
| # Modulname | Einführung in das öffentliche Recht (für Nicht-Ökonomen) |
| # Verantwortlich | Name Wolf Vorname Rainer Titel Prof. Dr. |
| # Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Das Ziel der Veranstaltung ist die Vermittlung von Grundkenntnissen im öffentlichen Recht. |
| # Inhalte | Im Rahmen der Vorlesung wird eine Einführung in das öffentliche Recht gegeben. Ihr Gegenstand ist das deutsche Verfassungs- und Verwaltungsrecht. Zunächst wird ein Einblick in das Wesen und die Bedeutung der Grundrechte vermittelt. Dann werden die Verfassungsprinzipien des föderalen, republikanischen und demokratischen Sozial- und Rechtsstaates sowie die Bildung und Funktion der Verfassungsorgane behandelt. Schließlich werden Grundsätze, Aufbau, Verfahren und Handlungsformen der Verwaltung beschrieben. |
| # Typische Fachliteratur | Detterbeck, Öffentliches Recht für Wirtschaftswissenschaftler, 3. Auflage, 2004 Maurer, Allgemeines Verwaltungsrecht, 15. Auflage, 2004 |
| # Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) |
| # Voraussetzung für die Teilnahme | Keine |
| # Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Geoökologie, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing und Umwelt-Engineering; Masterstudiengang Geowissenschaften; Diplomstudiengänge Marktscheidewesen und Angewandte Geodäsie sowie Geotechnik und Bergbau; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik. |
| # Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Sommersemester |
| # Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. |
| # Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| # Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h. Dieser setzt sich aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Vor- und Nachbereitung der Vorlesung sowie Vorbereitung auf die Klausurarbeit zusammen. |

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

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | UMWOEKB .BA.Nr. |
| #Modulname | Umweltmanagement und Ökobilanzierung |
| #Verantwortlich | Name Bongaerts Vorname Jan C. Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | |
| #Inhalte | |
| #Typische Fachliteratur | |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | |
| #Verwendbarkeit des Moduls | |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Ausarbeitung einer Projektarbeit (AP) |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Note ergibt sich aus der Note der Projektarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | UMWKOST .BA.Nr. 359 |
| #Modulname | Umweltkosten und Rechnungswesen |
| #Verantwortlich | Name Bongaerts Vorname Jan C. Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Studierende ohne besondere Vorkenntnisse werden mit den Grundsätzen des Rechnungswesens, insbesondere in Bezug auf Mittelabflüsse von Unternehmen, die in einem Kontext mit der Umwelt stehen, vertraut gemacht. Es kann sich dabei um gesetzlich vorgeschriebene oder freiwillige Maßnahmen handeln. Es werden sowohl Konzepte der betrieblichen Kostenkalkulation als auch Regeln der externen Berichterstattung behandelt. |
| #Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> - Einführung und Darstellung der wesentlichen Begriffe - Betrachtung der Ermittlung von Umweltaufwendungen im betrieblichen Kontext - Besondere Problematik der environmental liabilities - Externes Berichtswesen im Rahmen der IAS (International Accounting Standards) und IFRS (International Finance Reporting Standards) - Fallstudien von Unternehmen - Bewertung von Unternehmen unter Risikogesichtspunkten |
| #Typische Fachliteratur | <p>Jasch Ch., Environmental Management Accounting, Procedures and Principles, United Nations Division for sustainable Development. Department of Economic and Social Affairs; www.un.org/esa/sustdev/estema1.htm</p> <p>Jasch Ch., Umweltrechnungswesen - Grundsätze und Vorgehensweise, Wien, Februar 2001; Schaltegger, St. and Burrit, R. Corporate environmental accounting: Issues, Concepts and Practices. Greenleaf 2000</p> |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung - Durchführung von Fallstudien (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Keine Vorkenntnisse. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengänge Betriebswirtschaftslehre sowie Geotechnik und Bergbau; Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Ausarbeitung einer Projektarbeit (AP) |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Note ergibt sich aus der Note der Projektarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Vorbereitung auf die Prüfungsleistung. |

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | ENWI .BA.Nr. 577 |
| #Modulname | Energiewirtschaft |
| #Verantwortlich | Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziel e/ Kompetenzen | In dieser Vorlesung werden Übersichtskennnisse zum Themenkomplex der Energiegewinnung, -umwandlung, -verteilung und -nutzung vermittelt. Dabei werden neben den technischen auch betriebswirtschaftliche, ökologische, volkswirtschaftliche und soziale Aspekte behandelt. Ziel ist die Methoden und Begriffe der Energiewirtschaft sowie ein grundlegendes Verständnis über die komplexen Zusammenhänge zur Entwicklung des Energiemarktes und -politik zu vermitteln. |
| #Inhalte | Methoden und Begriffe der Energiewirtschaft; Energiereserven und Ressourcen; Entwicklung des Energieverbrauches; Energieflussbild; Energiepolitik; Gesetzgebung; Energiemarkt und Mechanismen; Kosten/Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen; Energieeinsparung; CO2 und Klima; Ökobilanzen und kumulierter Energieverbrauch; Regenerative Energien und Kernenergie |
| #Typische Fachliteratur | Schiffer, H-W.: Energiemarkt Bundesrepublik Deutschland. Verlag TÜV Rheinland, Köln 2005. Dittmann, A. und Zschernig, J.: Energiewirtschaft. B.G. Teubner, Stuttgart 1998. Innovationsbeirat der Landesregierung von Baden-Württemberg und Wissenschaftlich-Technischer Beirat der Bayerischen Staatsregierung (Hrsg.): Zukunft der Energieversorgung. Springer Verlag, Berlin 2003. Hensing I.; Pfaffenberger, W.; Ströbele, W.: Energiewirtschaft: Einführung in Theorie und Politik, Verlag Oldenbourg, München 1998. |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Keine. Kenntnisse aus Veranstaltungen wie z.B. Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung, Wasserstoff und Brennstoffzellentechnologien, Wind und Wasserkraftanlagen sind hilfreich. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Sommersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | - Das Modul schließt mit einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten oder – bei mehr als 20 Teilnehmern – mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab. PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss der Praktika (Belege zu allen Praktikumsversuchen). |
| #Leistungspunkte | 6 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung/Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Praktikaversuche und Übungen sowie die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | GRULBWL .BA.Nr. 110 |
| #Modulname | Grundlagen der BWL |
| #Verantwortlich | Name Geigenmüller Vorname Anja Titel Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Der Student gewinnt einen Überblick über die Ziele, Inhalte, Funktionen, Instrumente und deren Wechselbeziehungen zur Führung eines Unternehmens. |
| #Inhalte | Die Veranstaltung zeichnet sich durch ausgewählte Aspekte der Führung eines Unternehmens wie z.B. Produktion, Unternehmensführung, Marketing, Personal, Organisation und Finanzierung aus, die eine überblicksartige Einführung in die managementorientierte BWL gegeben. Die theoretischen Inhalte werden durch Praxisbeispiele unteretzt. |
| #Typische Fachliteratur | Thommen, J.-P.; Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, Wiesbaden, Gabler (aktuelle Ausgabe) |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) |
| #Voraussetzungen für die Teilnahme | Keine |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Geoökologie, Verfahrenstechnik, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Industriearchäologie, Maschinenbau, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 6 |
| # Note | Die Modulnote entspricht der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 Stunden und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. |

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | STAUWE .BA.Nr. 615 |
| #Modulname | Studienarbeit Umwelt-Engineering |
| #Verantwortlich | Ein Prüfer des Studiengangs Umwelt-Engineering |
| #Dauer Modul | 6 Monate, studienbegleitend |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen an selbständiges wissenschaftliches Arbeiten heran geführt werden und in die Präsentationstechniken wissenschaftlicher Ergebnisse eingeführt werden. |
| #Inhalte | Themen, die einen Bezug zu ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und/oder zu Ingenieur Anwendungen im Studiengang Maschinenbau haben. Formen: Literaturarbeit, experimentelle Arbeit, konstruktiv-planerische Arbeit, Modellierung/Simulation, Programmierung. Die Studienarbeit beinhaltet die Lösung einer fachspezifischen Aufgabenstellung auf der Basis des bis zum Abschluss der Orientierungsphase erworbenen Wissens. Es ist eine schriftliche Arbeit anzufertigen. |
| #Typische Fachliteratur | Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg vom 27.06.2005. Abhängig vom gewählten Thema. Hinweise gibt der verantwortliche Prüfer bzw. Betreuer |
| #Lehrformen | Unterweisung; Konsultationen, Präsentation in vorgegebener Zeit |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnis der Modul Inhalte der Eignungs- und Orientierungsphase |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Im Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering |
| #Häufigkeit des Angebotes | laufend |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Erstellung einer schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit innerhalb einer Bearbeitungszeit von 6 Monaten (AP 1) und Präsentation der Ergebnisse (AP 2). |
| #Leistungspunkte | 6 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note aus der Bewertung der vorgelegten schriftlichen Arbeit (AP1, Wichtung 4) und der Bewertung der Präsentation der Ergebnisse (AP2, Wichtung 1). |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 120 h für das selbständige Arbeiten und 60 h für die formgerechte Anfertigung der Arbeit und der Präsentationsmedien. |

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | FEXUWE .BA.Nr. 616 |
| #Modulname | Fachexkursionen Umwelt-Engineering |
| #Verantwortlich | Prüfer des Studiengangs Umwelt-Engineering |
| #Dauer Modul | 3 Tage |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Erkennen von praktischen Zusammenhängen der Entwicklung, des Baus und des Einsatzes von Maschinen und Anlagen. |
| #Inhalte | Fachexkursionen in maschinenbauliche oder Maschinen anwendende Betriebe sowie in praxisnahe Forschungs- und Entwicklungseinrichtung dienen der Veranschaulichung von Fachinhalten des Umwelt-Engineering - Studiums. Fachexkursionen werden in der Verantwortung von Prüfern des Studienganges Umwelt-Engineering vorbereitet, durchgeführt und ausgewertet. |
| #Typische Fachliteratur | Abhängig vom Exkursionsziel. Hinweise gibt der verantwortliche Prüfer. |
| #Lehrformen | Fachkundige Führung, Demonstration, Präsentation, Unterweisung, Diskussion |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | keine |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Im Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering |
| #Häufigkeit des Angebotes | laufend |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Abgabe eines Exkursionsberichtes je Exkursion an den Exkursionsleiter. Von den Exkursionsleitern erteilte Nachweise über die erfolgreiche Teilnahme an 3 Fachexkursionen. |
| #Leistungspunkte | 1 |
| #Note | Eine Modulnote wird nicht vergeben. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 30 Stunden und setzt sich zusammen aus 24 Stunden Präsenzzeit und 6 Stunden Selbststudium für die Anfertigung der Berichte. |

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | FPRAUWE .BA.Nr. 617 |
| #Modulname | Fachpraktikum Umwelt-Engineering |
| #Verantwortlich | Prüfer des Studiengangs Umwelt-Engineering |
| #Dauer Modul | 14 Wochen |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen erworbene Kenntnisse aus der Einführungs-, der Orientierungs- und der Vertiefungsphase des Studiums an einer zusammenhängenden ingenieurtypischen Aufgabenstellung anwenden. Sie sollen nachweisen, dass sie eine solche Aufgabe mit praxisnaher Anleitung lösen können. Die Studierenden sollen lernen, ihre Tätigkeit in die Arbeit eines Teams einzuordnen. Sie sollen Kommunikations- und Präsentationstechniken im Arbeitsumfeld anwenden, üben und vervollkommen. |
| #Inhalte | Das Fachpraktikum ist in einem branchentypischen Betrieb, einer praxisnahen Forschungs- und Entwicklungseinrichtung oder in einem Forschungslabor durchzuführen. Ein Fachpraktikum in einer deutschen Hochschuleinrichtung ist nicht zulässig. Es umfasst ingenieurtypische Tätigkeiten (vorrangig Forschung, Entwicklung, Analyse) mit Bezug zum Umwelt-Engineering unter Betreuung durch einen qualifizierten Mentor vor Ort. Die vorgesehenen Tätigkeiten innerhalb des Fachpraktikums müssen die Voraussetzung bieten, um daraus eine Aufgabenstellung für eine an das Fachpraktikum anschließende wissenschaftliche Vertiefung innerhalb der Bachelorarbeit herzuleiten. Der Prüfer prüft diese Voraussetzung vor Beginn des Praktikums. Einzelheiten der Durchführung des Fachpraktikums regelt die Praktikumsordnung. |
| #Typische Fachliteratur | Abhängig vom gewählten Thema. Hinweise geben der Mentor bzw. der verantwortliche Prüfer |
| #Lehrformen | Unterweisung, Coaching |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Abschluss aller Pflicht- und Wahlpflichtmodule des 1. bis 6. Fachsemesters; Abschluss der Grundpraktikums |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Im Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering |
| #Häufigkeit des Angebotes | Laufend |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Positives Zeugnis der Praktikumseinrichtung über die Tätigkeit des Praktikanten. Erfolgreiches Kolloquium im Rahmen des Kolloquiums zur Bachelorarbeit. |
| #Leistungspunkte | 17 |
| #Note | Eine Modulnote wird nicht vergeben. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 510 h innerhalb von 14 Wochen zusammenhängender Präsenzzeit in einer Praktikumseinrichtung. |

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | BAUWE .BA.Nr. 618 |
| #Modulname | Bachelorarbeit Umwelt-Engineering mit Kolloquium |
| #Verantwortlich | Ein Prüfer des Studiengangs Umwelt-Engineering |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, anhand einer konkreten Aufgabenstellung aus einem Anwendungs- oder Forschungsgebiet des Umwelt-Engineerings berufstypische Arbeitsmittel und -methoden anzuwenden. |
| #Inhalte | Wissenschaftliche Vertiefung der Ergebnisse des Fachpraktikums, z.B. durch Quellenstudium, theoretische Durchdringung, Berechnung und Simulation und/oder Verallgemeinerung. Anfertigung einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeit. |
| #Typische Fachliteratur | Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg vom 27.06.2005. DIN 1422, Teil 4 (08/1985). Themenspezifische Fachliteratur wird vom Betreuer benannt. |
| #Lehrformen | Unterweisung, Konsultationen |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Abschluss aller Pflicht- und Wahlpflichtmodule des 1. bis 6. Fachsemesters; Abschluss des Moduls „Fachexkursionen Umwelt-Engineering“; Abschluss des Grundpraktikums, Positives Zeugnis der Praktikumseinrichtung über die Tätigkeit im Fachpraktikum. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering |
| #Häufigkeit des Angebotes | laufend |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Positive Begutachtung und erfolgreiche Verteidigung der Bachelorarbeit. |
| #Leistungspunkte | 12 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel aus der Note für die schriftliche Ausarbeitung (Thesis) mit der Gewichtung 4 und der Note für die Präsentation und mündliche Verteidigung der Arbeit mit der Gewichtung 1. Im Rahmen der Verteidigung findet gleichzeitig das Kolloquium zum Fachpraktikum statt. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 450 h und beinhaltet die Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung auf die Verteidigung. |

Fachübergreifende und allgemeinbildende Wahlpflichtmodule

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | AUMWGES .BA.Nr. 610 |
| #Modulname | Allgemeine Umweltgeschichte |
| #Verantwortlich | Name Albrecht Vorname Helmuth Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen einen Überblick über die Geschichte der Umwelt besitzen und in der Lage sein, ausgewählte Themen der Umweltgeschichte in den Kontext der gesellschaftlichen Entwicklung zu stellen. |
| #Inhalte | In diesem Modul sollen die umweltrelevanten Voraussetzungen und Auswirkungen der Industrialisierung vorgestellt und erläutert werden. Zugleich werden aktuelle Entwicklungen und Initiativen dargestellt und analysiert. |
| #Typische Fachliteratur | G. Bayerl, N. Fuchsloch u. T. Meyer (Hrsg.): Umweltgeschichte. Münster 1996; H. Küster: Geschichte der Landschaft in Mitteleuropa von der Eiszeit bis zur Gegenwart. München 1995; John R. McNeill: Blue Planet. Frankfurt am Main u.a. 2003 |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Geoökologie, Technologiemanagement und Umwelt-Engineering. Basis für alle weiteren Module des Studiengangs Industriearchäologie. Fachübergreifendes und allgemein bildendes Modul. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester |
| #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 Lehrveranstaltungen, zur Prüfungsvorbereitung und zum Literaturstudium. |

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | FILMSEM .BA.Nr. 422 |
| #Modulname | Film Seminar |
| #Verantwortlich | Name Hinner Vorname Michael B. Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | The module seeks to apply the theoretical foundation of communication science in various communication channels and media in both individual and group work so that one's overall communication skills become more efficient and effective. |
| #Inhalte | The participants will form groups and produce a short movie (ca. 10 min.) in English which will be presented formally along with a film poster and other communication tools, and which may then be submitted to the Otto Awards. The production of the movie and the evaluation of the group work will be documented in a project report. |
| #Typische Fachliteratur | The participants will familiarize themselves with the appropriate literature and video material to allow them to create a movie script and to operate the editing software in the University Computer Center. The module is taught in English. |
| #Lehrformen | Seminar (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Abitur-level English, or equivalent knowledge of English. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Diplom Betriebswirtschaftslehre, Bachelor Geoökologie, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering and open to all students of the university. |
| #Häufigkeit des Angebotes | The module is taught once per academic year (summer semester). |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkte | The writing of a film script, the filming and editing of a short movie (ca. 10 min.), creating a poster and other communication tools, and writing a report on the film project in English. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | The final grade is derived from writing the film script (AP1, 20%), the creation of a short movie (AP2, 50%), a poster and additional communication tools (AP3, 10%) as well as a report (AP4, 20%) on the film including the evaluation of the group work. |
| #Arbeitsaufwand | The total time budgeted for this module is 90 hours of which 20 hours are spent in class and the remaining 70 hours are spent on self-study. Self-study includes the writing of the film script, the preparation, filming, and editing of the movie, the creation of a poster and other communication tools designed to promote the film as well as the writing of a report documenting and evaluating the film project. |

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | INDKULT .BA.Nr. 611 |
| #Modulname | Industriekultur |
| #Verantwortlich | Name Albrecht Vorname Helmuth Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen in der Lage sein, die kulturellen Voraussetzungen und Auswirkungen der Industrialisierung zu erläutern und anhand ausgewählter Themen in den Kontext der gesellschaftlichen Entwicklung zu stellen. |
| #Inhalte | Anhand ausgewählter Themenbereiche aus der Lebens- und Arbeitswelt des Industriezeitalters werden die kulturellen Voraussetzungen und Auswirkungen der Industrialisierung vorgestellt und erläutert. Zugleich werden aktuelle Entwicklungen und Initiativen dargestellt und analysiert. |
| #Typische Fachliteratur | Hermann Glaser: Industriekultur und Alltagsleben. Frankfurt am Main 1994; Industrie-Kultur. Zeitschrift des Landschaftsverbandes Rheinland, Rheinisches Industriemuseum, und des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe, Westfälisches Industriemuseum. |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Technologiemanagement und Umwelt-Engineering; Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung. |
| #Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt 90 h, davon 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Prüfungsvorbereitung sowie zum Literaturstudium. |

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | PROJEMA .BA.Nr. 612 |
| #Modulname | Projektmanagement für Nichtbetriebswirtschaftler |
| #Verantwortlich | Name Grosse Vorname Diana Titel Prof. Dr. |
| #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, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering; Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau. |
| #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 Vorbereitung auf die Klausurarbeit. |

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | TGVORIZ .BA.Nr. 613 |
| #Modulname | Technikgeschichte der vorindustriellen Zeit |
| #Verantwortlich | Name Albrecht Vorname Helmuth Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen einen Überblick über die Entwicklungen der Technik in der vorindustriellen Zeit besitzen und diesen in den Kontext der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung setzen können. |
| #Inhalte | Es werden Gegenstand, Ziele und Methoden der Technikgeschichte einführend behandelt. Der zweite von drei Teilen eines Gesamtüberblicks der Technikgeschichte befasst sich mit dem Zeitraum der vorindustriellen Zeit. |
| #Typische Fachliteratur | Stephen F. Mason: Geschichte der Naturwissenschaft in der Entwicklung ihrer Denkweisen. Stuttgart 1961; Wolfgang König (Hg.): Propyläen Technikgeschichte. 5 Bde., Berlin 1990-1992. ; |
| #Lehrformen | Vorlesungen (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering; fachübergreifendes und allgemein bildendes Modul |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im 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 Arbeitsaufwand beträgt 90 h, davon 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Prüfungsvorbereitung sowie zum Literaturstudium. |

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | WGVORIZ .BA.Nr. 614 |
| #Modulname | Wirtschaftsgeschichte der vorindustriellen Zeit |
| #Verantwortlich | Name Albrecht Vorname Helmuth Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen einen Überblick über die Entwicklungen der Wirtschaft und der Wirtschaftstheorie in der vorindustriellen Zeit besitzen und diesen in den Kontext der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung setzen können. |
| #Inhalte | Das Modul vermittelt einen Gesamtüberblick zur historischen Entwicklung der Wirtschaft und der Wirtschaftstheorie in der vorindustriellen Zeit im Kontext der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung. |
| #Typische Fachliteratur | Joachim Starbatty: Klassiker des ökonomischen Denkens. In zwei Bänden. München 1989; Ullrich van Suntum: Die unsichtbare Hand. Ökonomisches Denken gestern und heute. Berlin, Heidelberg, New York 1999. |
| #Lehrformen | Vorlesungen (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering; fachübergreifendes und allgemein bildendes Modul |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote entspricht der Note der Prüfungsleistung. |
| #Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt 90 h, davon 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Prüfungsvorbereitung sowie zum Literaturstudium. |

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

Vertiefung Dezentrale Energiesysteme und Wärmeschutz

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | REGENRG .BA.Nr. 619 |
| #Modulname | Regenerierbare Energieträger |
| #Verantwortlich | Name Meyer Vorname Bernd Titel Prof. Dr.-Ing. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Vermittlung von Fachkenntnissen zur Nutzung und Bewertung regenerierbarer Energieträger. |
| #Inhalte | In der Vorlesung werden Kenntnisse zu verschiedenen regenerativen Energiequellen wie Sonne, Wind, Wasser, Nutzung von Biomasse und andere vermittelt. Dabei wird auf vorhandene Potentiale, die regionalbezogene Nutzung, Wirtschaftlichkeit, Funktionsprinzipien sowie konstruktive Ausführungen eingegangen. Die verschiedenen regenerativen Energiequellen werden mit konventionellen Energieträgern vergleichend bewertet. Ergänzend zu den theoretischen Kenntnissen wird praktisches Wissen in 3 Versuchen und 4 Exkursionen vermittelt. |
| #Typische Fachliteratur | Internes Lehrmaterial zur Lehrveranstaltung. Kaltschmitt M.: Erneuerbare Energien, Springer Verlag 2006 |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Praktikum und Exkursionen (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern und Energiewirtschaft. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Umwelt-Engineering und Technologie-management |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 min. PVL ist die Teilnahme an den Exkursionen und die positive Bewertung der Praktika. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurnote. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Nacharbeit des Vorlesungsstoffes und die Vorbereitung auf die Praktika. |

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | DEZKWK .BA.Nr. 575 |
| #Modulname | Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung |
| #Verantwortlich | Name Wesolowski Vorname Saskia Titel Dr.-Ing. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden erhalten einen Überblick über die verschiedenen Technologien zur dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung. Es werden vertiefte Kenntnisse über KWK-Anlagen auf der Basis von Verbrennungsmotoren, Gasturbinen und GuD-Anlagen vermittelt. Die Studierenden sollen in der Lage sein, für eine gegebene Problemstellung eine geeignete Technologie auszuwählen, den Prozess zu konzipieren, die erforderlichen Komponenten zu berechnen und Vorschläge zur Fahrweise der Anlage zu unterbreiten. |
| #Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung (geschichtliche Entwicklung der KWK, Probleme beim dezentralen Einsatz konventioneller Technologien, Strukturen des Strom- und Wärmebedarfes) • Technologien für dezentrale KWK (Schwerpunkt: Verbrennungsmotoren, Gasturbinen und GuD) • Thermodynamische Bewertung der KWK • Fahrweise • ökonomische, ökologische und rechtliche Rahmenbedingungen |
| #Typische Fachliteratur | Karl, J.: Dezentrale Energiesysteme. Oldenbourg Verlag München Wien 2004 Baehr, H.-D.: Thermodynamik. 8.Auflage, Springer Verlag Berlin 1992 Groß, U.(Hrsg.): Arbeitsunterlagen zur Vorlesung Thermodynamik I und II. internes Lehrmaterial TU Bergakademie Freiberg 2004 |
| #Lehrformen | Vorlesungen (2 SWS) und Übungen (1 SWS). |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse aus den Modulen Technische Thermodynamik und Wärme- und Stoffübertragung |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Umwelt-Engineering |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurnote. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | H2BRENN .BA.Nr. 620 |
| #Modulname | Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien |
| #Verantwortlich | Name Trimis Vorname Dimosthenis Titel Prof. Dr.-Ing. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Vorlesung bietet eine Einführung in die Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologie an. Den Studenten wird das grundlegende Verständnis der ablaufenden Prozesse, sowie die Funktionsweise von Brennstoffzellensystemen, technischen Systemen zur Wasserstofferzeugung und zur dezentralen KWK auf der Basis von Brennstoffzellen-Technologien vermittelt. |
| #Inhalte | Einführung in die Wasserstofftechnologie; Grundlagen der Brennstoffzellen; Brennstoffzellen-Typen und Funktionsweise; Erzeugung von Wasserstoff durch Reformierung von Kohlenwasserstoffen; Wasserstofferzeugung aus anderen Energieträgern; Wasserstoffspeicherung; KWK-Systeme auf der Basis von Brennstoffzellen; Einordnung, Betriebsweise, Anwendungsbeispiele |
| #Typische Fachliteratur | Vielstich, W., Lamm, A., Gasteiger, H. (Eds): Handbook of Fuel Cells: Fundamentals, Technology, Applications Wiley, 2003. |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Praktikum (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Zwingend: BSc Abschluss MB, VT oder UWE Kenntnisse: Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Sommersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Das Modul schließt mit einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten oder – bei mehr als 20 Teilnehmern – mit einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten ab. PVL für die Modulprüfung ist der Nachweis über den erfolgreichen Abschluss der Praktika (Belege zu allen Praktikumsversuchen). |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und der Praktikumsversuche und die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung. |

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | WIWA .BA.Nr. 576 |
| #Modulname | Wind- und Wasserkraftanlagen / Windenergienutzung |
| #Verantwortlich | Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing. habil. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Im Rahmen dieser Lehrveranstaltung sollen Möglichkeiten und Grenzen der Nutzung von Wind und Wasserkraft dargestellt werden. Die Studenten sollen die grundlegenden strömungsmechanischen Wirkungsweisen und Betriebseigenschaften von Windenergiekonvertern und Wasserkraftanlagen erlernen. Aufbauend darauf soll die Fähigkeit vermittelt werden, diese Anlagen ingenieurtechnisch auszulegen, zu optimieren und in umfassende Konzepte der Energiewirtschaft einzubeziehen. |
| #Inhalte | Naturerscheinungen Wind und Wasser als Energieträger Umwandlung in andere Energieformen (Anwendung strömungsmechanischer Grundgesetze) Bauformen von Windenergiekonvertern und deren Eigenschaften Bauformen von Wasserkraft- und Kleinwasserkraftwerken Probleme der Energienutzung (Netzeinspeisung, Inselbetrieb, Regelung), der Errichtung und des Betriebes von Anlagen Aspekte des Umweltschutzes Wirtschaftlichkeit von Windenergie- und Wasserkraftanlagen Perspektiven der Windenergie- und Wasserkraftnutzung (lokale und globale Entwicklung, Einbindung in die gesamte Energieversorgung) |
| #Typische Fachliteratur | Bennert, W.; Werner, U.-J.: Windenergie. Berlin, Verlag Technik, 1991 Gasch, R.: Windkraftanlagen. Stuttgart, Teubner, 1993 Hau, E.: Windkraftanlagen. Berlin, Springer, 2003 Giesecke, J.; Mosonyi, E.: Wasserkraftanlagen. Berlin, Springer, 1997 Palfy, S. O.: Wasserkraftanlagen. Renningen-Malmsheim, Expert-Verlag, 1998 Vischer, D.; Huber, A.: Wasserbau. Berlin, Springer, 1993 |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse aus dem Modul Strömungsmechanik I. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Umwelt-Engineering. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Sommersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung von 30 Minuten Dauer. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme an den Übungen. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die mündliche Prüfungsleistung. |

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | WFSCHTZ .BA.Nr. 621 |
| #Modulname | Wärme- und Feuchteschutz an Gebäuden |
| #Verantwortlich | Name Schmidt Vorname Gert Titel Dipl.-Ing. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Vermittlung von Kenntnissen zum Wärme- und Feuchteschutz in Gebäuden, grundsätzliche Kenntnisse der Bauphysik und ihre Anwendung in der Praxis, Anwendungsbeispiele. |
| #Inhalte | 1. Allgemeiner Überblick über das Bauwesen 2. Der bauliche Wärme- und Feuchteschutz im Komplex der Bauphysik 3. Wärmeschutz als Umweltschutz 4. Feuchteschutz 5. Aktuelle Gesamtsituation zum Wärme- und Feuchteschutz 6. Wärme- und Feuchteschutz im Komplex 7. Exkursion; Übungen |
| #Typische Fachliteratur | Gösele, Schüle, Künzel: Schall, Wärme, Feuchte. 1997 Hilbig, G.: Grundlagen der Bauphysik, 1999 Gertis, K.I.; Hauser, G.: Bauphysik, 1998 Klug, P.: Bauphysik, 1996 Diem, P.: Bauphysik im Zusammenhang. 1996 Lohmeyer, G.: Praktische Bauphysik. 1992 Arndt: Wärme- und Feuchteschutz in der Praxis, 1995 |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) und Übung (1 SWS), Exkursion |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Allgemeine Kenntnisse Physik, Chemie |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jeweils im Sommersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Klausurarbeit 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 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Vorbereitung auf die Prüfung. |

Vertiefung Qualitäts- und Umweltmanagement

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | FEFEMT .BA.Nr. 548 |
| #Modulname | Fertigen/Fertigungsmesstechnik |
| #Verantwortlich | Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. – Ing. habil. |
| #Dauer Modul | 2 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Der Student soll in der Lage sein, grundsätzlich zweckmäßige Fertigungsprozesse zu entwerfen, Mittel zuzuordnen und wirtschaftliche Kenngrößen (Zeiten, Kosten) zu ermitteln. |
| #Inhalte | Grundlagen und typische Fertigungsverfahren und Verfahrenshauptgruppen (DIN 8580); Zusammenhang von konstruktiver Gestaltung, Werkstoff und Fertigungsverfahren als Grundlage für die Konstruktionstechnik; Aussagen zu wichtigen Werkstoffgruppen; Prozessentwurf und grundsätzliches Vorgehen für die Teilefertigung und Baugruppenmontage im Maschinen- und Fahrzeugbau an Beispielen; Haupteinflussgrößen auf und Grundprinzipien der Fertigungsorganisation der Teilefertigung und Montage; Grundlagen der geometrischen Fertigungsmesstechnik, der Messverfahren, -geräte und Prüfverfahren an Werkzeugmaschinen. |
| #Typische Fachliteratur | Fritz, A. H. u. a.: Fertigungstechnik, Springer 2004. Awiszus, B. u. a.: Grundlagen der Fertigungstechnik, Fachbuchverlag 2003 Dutschke, W: Fertigungsmesstechnik, teubner 1996 Pfeifer, T.: Fertigungsmesstechnik, Oldenburg 1998 |
| #Lehrformen | 4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in den Modulen Basiskurs Physik, Konstruktion I, Einführung Chemie, Werkstofftechnik, Technische Mechanik A |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Umwelt-Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich mit Beginn im Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung setzt sich aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 120 Minuten nach dem Vorlesungssemester mit einer Prüfungsvorleistung für die Bearbeitung vorlesungsbegleitender Aufgaben, einer alternativen Prüfungsleistung (AP) für die Übung und Belege und einer Prüfungsvorleistung für die Teilnahme am Praktikum zusammen. |
| #Leistungspunkte | 9 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der KA (Wichtung 3) und AP (Wichtung 2), wobei jede für sich bestanden sein muss. Die Note wird nach Vorliegen der PVL des Praktikums erteilt. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, das Bearbeiten von Aufgaben zur Vorlesung und Belegen zur Übung und die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | QUALSI .BA.Nr. 589 |
| #Modulname | Qualitätssicherung/Qualitätsmanagement |
| #Verantwortlich | Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. – Ing. habil. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Systematisches Herangehen und Erwerb von Grundkenntnissen und Zusammenhängen von Methoden der Qualitätssicherung und des Qualitätsmanagements in produzierenden Firmen des Maschinen- und Fahrzeugbaues. Die Studierenden sollen nach erfolgreicher Teilnahme in der Lage sein selbständig QS/QM- Verfahren zu planen, Aufwände und Risiken zu erkennen. |
| #Inhalte | Methoden der Qualitätssicherung Methoden des Qualitätsmanagements; Zusammenhang von Konstruktion, Fertigung und Management bezogen auf Qualität; Normen |
| #Typische Fachliteratur | Linß, G.: Qualitätsmanagement für Ingenieure, Fachbuchverlag 2005 Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement, Hanser 2001 |
| #Lehrformen | 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in den Modulen Fertigen/Fertigungsmesstechnik und Mathematik/Statistik |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering und Wirtschaftsingenieurwesen |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist ein Testat zur Übung. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurnote. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | UMWEVPR .BA.Nr. |
| #Modulname | Umweltverträglichkeitsprüfung |
| #Verantwortlich | Name Bongaerts Vorname Jan C. Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 2 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | |
| #Inhalte | |
| #Typische Fachliteratur | |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | |
| #Verwendbarkeit des Moduls | |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich mit Beginn im Wintersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. |

Vertiefung Biotechnologie

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | NUNAROH .BA.Nr. 623 |
| #Modulname | Nutzung nachwachsender Rohstoffe |
| #Verantwortlich | Name Schröder Vorname Hans-Werner Titel Dr.-Ing. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse über Naturstoffe, insbesondere über nachwachsende Rohstoffe, und deren Anwendung auf die industrielle Produktion erhalten. |
| #Inhalte | In der Lehrveranstaltung werden die wirtschaftlichen und ökologischen Potenziale sowie die Grundlagen der stofflichen und energetischen Nutzung von Naturstoffen, insbesondere von nachwachsenden Rohstoffen, dargelegt. |
| #Typische Fachliteratur | <ul style="list-style-type: none"> - St. Mann: Nachwachsende Rohstoffe. Ulmer-Verlag, 1998 - Kaltschmitt, M. u. H. Hartmann: Energie aus Biomasse. Springer Verlag, Berlin, 2001 - Vorlesungsskripte |
| #Lehrformen | Vorlesung (4 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik |
| #Häufigkeit des Angebotes | jährlich im Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 6 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der bestandenen Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung. |

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

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | BCMIK .BA.Nr. 149 |
| #Modulname | Grundlagen der Biochemie und Mikrobiologie |
| #Verantwortlich | Name Schlömann Vorname Michael Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen die wichtigsten Klassen von Biomolekülen und die grundlegenden Prozesse in der Zelle verstanden haben. Sie sollen wichtige Methoden zur Untersuchung von Biomolekülen und Mikroorganismen kennen, einen Überblick über die Typen mikrobiellen Energiestoffwechsels haben und daraus die Bedeutung von Mikroorganismen in verschiedenen Umweltkompartimenten ableiten können. |
| #Inhalte | Bau von eukaryotischer und prokaryotischer Zelle; Struktur und Funktion von Biomolekülen: Kohlenhydrate, Lipide, Aminosäuren, Proteine, Nucleotide, Nucleinsäuren, Elektrophorese. DNA-Replikation, Schädigung und Reparatur von DNA, DNA-Rekombination und – Übertragung, Transkription, Prozessierung von RNA, Translation, Protein-Targeting; Anreicherung, Isolierung sowie klassische und phylogenetische Klassifizierung und Identifizierung von Mikroorganismen; Wachstum von Mikroorganismen, steriles Arbeiten; Prinzipien des Energiestoffwechsels; Aerobe Energiegewinnung am Beispiel des Kohlenhydrat-Abbaus; Gärungen; Prinzipien des Abbaus anderer Naturstoffe; Photosynthese und CO ₂ -Fixierung; Mikroorganismen im N-, S- und Fe-Kreislauf. |
| #Typische Fachliteratur | D. Nelson, M. Cox: Lehninger Biochemie, Springer; J. M. Berg, J. L. Tymoczko, L. Stryer: Biochemie, Spektrum Akademischer Verlag; M. T. Madigan, J. M. Martinko, J. Parker: Brock Mikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag; H. Cypionka: Grundlagen der Mikrobiologie, Springer; K. Munk: Mikrobiologie, Spektrum Akademischer Verlag; G. Fuchs: Allgemeine Mikrobiologie, Thieme. |
| #Lehrformen | Vorlesungen (3 SWS), Praktikum (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Biologie-Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe; Kenntnisse aus dem Modul Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Chemie, Angewandte Naturwissenschaft, Geoökologie, Umwelt-Engineering; Diplomstudiengang Angewandte Mathematik; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester. |
| #Voraussetzung Vergabe von Leistungspunkten | Modulprüfung bestehend aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. PVL 1: Erfolgreicher Abschluss des Praktikumsteiles mit bewerteten Protokollen zu jedem Versuch sowie PVL 2: bestandene, schriftlichen Kurzprüfungen (jeweils ca. 10 min) zu den Versuchsskripten. |
| #Leistungspunkte | 6 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst sowohl die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen anhand von Übungsfragen, als auch die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. |

Vertiefung Umwelttechnik

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | FLUIEM .BA.Nr. 593 |
| #Modulname | Fluidenergiemaschinen |
| #Verantwortlich | Name Brücker Vorname Christoph Titel Prof. Dr.-Ing. habil. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele /Kompetenzen | Studierende sollen die verschiedenen Bauarten von Fluidenergiemaschinen kennen. Sie sollen die Fähigkeit besitzen, den Leistungsumsatz in einer Fluidenergiemaschine zu bestimmen und zu bewerten. Sie sollen wissen, wie die Kopplung von Fluidenergiemaschinen und Strömungsanlagen erfolgt. |
| #Inhalte | Es wird eine Einführung in die Energietransferprozesse gegeben, die in einer Fluidenergiemaschine ablaufen. Die Prozesse werden analysiert und anhand von Wirkungsgraden bewertet. Die Kopplung einer Fluidenergiemaschine mit einer Strömungsanlage wird diskutiert. Verschiedene Bauarten von Fluidenergiemaschinen für die Förderung von Flüssigkeiten und Gasen werden vorgestellt. Wichtige Bestandteile sind: Strömungsmaschine und Verdrängermaschine, Pumpen und Verdichter, volumetrische und mechanische Wirkungsgrade, Vergleichsprozesse für die Kompression von Gasen in Verdichtern. |
| #Typische Fachliteratur | W. Kalide: Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen, Hanser-Verlag, 1989 J. F. Gülich, Kreiselpumpen, Springer-Verlag A. Heinz et al., Verdrängermaschinen, Verlag TÜV Rheinland |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS), Praktikum (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden die in den Modulen Strömungsmechanik I, Thermodynamik I/II vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Umwelt-Engineering; Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. Prüfungsvorleistung ist ein schriftliches Testat zu allen Versuchen des Praktikums. |
| #Leistungspunkte | 6 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. |

| | |
|--|--|
| #Modul-Code | WASREIN .BA.Nr. 597 |
| #Modulname | Wasserreinigungstechnik |
| #Verantwortlich | Name Härtel Vorname Georg Titel Prof. Dr. -Ing. habil. |
| #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 | <p>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.</p> <p>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“.</p> <p>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.</p> |
| #Typische Fachliteratur | <p>Knoch: „Wasserversorgung, Abwasserreinigung und Abfallentsorgung“, VCH</p> <p>Schmok, Härtel u.a.: „Abwasserreinigung“, Expert-Verlag</p> <p>Kunz: „Behandlung von Abwasser“, Vogel Buchverlag</p> <p>Pöppinghaus u.a.: „Abwassertechnologie“, Springer-Verlag</p> <p>Hartinger: „Handbuch der Abwasser- und Recyclingtechnik“, Carl-Hanser-Verlag</p> |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Umwelt-Engineering und Wirtschaftsingenieurwesen |
| #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. |

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

| | |
|--|---|
| #Modul-Code | ZERKLMA .BA.Nr. 625 |
| #Modulname | Zerkleinerungsmaschinen für nicht-spröde Werkstoffe |
| #Verantwortlich | Name Jäckel Vorname H.- Georg Titel Dr.-Ing. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden werden zur Berechnung, Konstruktion und zum zielgerichteten Einsatz von Zerkleinerungsmaschinen für nicht-spröde Werkstoffe befähigt. |
| #Inhalte | Konstruktion und Auslegung von Shreddern (Hammerbrecher) sowie Rotorscheren, -reißen und Granulatoren, Schneidmühlen. |
| #Typische Fachliteratur | Höfl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985 Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003 Schubert, G.: Aufbereitung metallischer Sekundärrohstoffe, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1983 |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS); Übungen (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der Module: Grundlagen der Mathematik, Physik, Technische Mechanik, Strömungsmechanik , Konstruktion I/II, Werkstofftechnik, Mechanische Verfahrenstechnik |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengang Umwelt-Engineering |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Sommersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Mindestens 90% der Übungen erfolgreich absolviert, davon eine konstruktive Übung (PVL). Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen und die Prüfungsvorbereitung. |

Freiberg, den 21.01.2008

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Georg Unland