

**Amtliche Bekanntmachungen
der TU Bergakademie Freiberg**



Nr. 6 vom 25. Januar 2008

**Modulhandbuch
für den
Bachelorstudiengang
Engineering & Computing**

INHALTSVERZEICHNIS

PFlichtmodule

| | |
|--|----|
| GRUNDLAGEN DER INFORMATIK | 1 |
| SOFTWAREENTWICKLUNG | 2 |
| SOFTWARETECHNOLOGIE - PROJEKT | 3 |
| TECHNISCHE INFORMATIK | 4 |
| DATENBANKSYSTEME | 5 |
| HÖHERE MATHEMATIK FÜR INGENIEURE 1 | 6 |
| HÖHERE MATHEMATIK FÜR INGENIEURE 2 | 7 |
| STATISTIK/NUMERIK FÜR INGENIEURWISSENSCHAFTLICHE STUDIENGÄNGE | 8 |
| PHYSIK FÜR INGENIEURE | 9 |
| EINFÜHRUNG IN DIE PRINZIPIEN DER CHEMIE | 10 |
| GRUNDLAGEN DER PHYSIKALISCHEN CHEMIE FÜR INGENIEURE | 11 |
| GRUNDLAGEN DER WERKSTOFFTECHNIK | 12 |
| EINFÜHRUNG IN DIE FACHSPRACHE ENGLISCH FÜR MATHEMATIK UND INFORMATIK | 13 |
| TECHNISCHE MECHANIK | 14 |
| TECHNISCHE MECHANIK C - DYNAMIK | 15 |
| TECHNISCHES DARSTELLEN | 16 |
| MASCHINEN- UND APPARATELEMENTE | 17 |
| KONSTRUKTION UND FERTIGUNG | 18 |
| TECHNISCHE THERMODYNAMIK III | 19 |
| STRÖMUNGSMechANIK I | 20 |
| EINFÜHRUNG IN DIE ELEKTROTECHNIK | 21 |
| MESSTECHNIK | 22 |
| AUTOMATISIERUNGSSYSTEME | 23 |
| GRUNDLAGEN DER BWL | 24 |
| EINFÜHRUNG IN DAS ÖFFENTLICHE RECHT (FÜR NICHT-ÖKONOMEN) | 25 |
| STUDIENARBEIT ENGINEERING & COMPUTING | 26 |
| FACHKURSEMINAR ENGINEERING & COMPUTING | 27 |
| FACHPRAKTIKUM ENGINEERING & COMPUTING | 28 |
| BACHELORARBEIT ENGINEERING & COMPUTING MIT KOLLOQUIUM | 29 |

SPEZIALISIERUNGSMODULE

| | |
|--|----|
| MASCHINENBAU/MECHATRONIK | 30 |
| ELEKTRONIK | 30 |
| ELEKTRISCHE MASCHINEN UND ANTRIEBE | 31 |
| REGELUNGSSYSTEME (GRUNDLAGEN) | 32 |
| WÄRME- UND STOFFÜBERTRAGUNG | 33 |
| STRÖMUNGSMechANIK II | 34 |
| NUMERISCHE METHODEN DER THERMOFLUIDDYNAMIK I | 35 |
| MASCHINENDYNAMIK I | 36 |
| MASCHINENDYNAMIK II | 37 |
| NUMERISCHE METHODEN DER MECHANIK | 38 |
| CAD FÜR MASCHINENBAU | 39 |
| VERFAHRENSTECHNIK | 40 |
| MECHANISCHE VERFAHRENSTECHNIK I | 40 |
| GRUNDLAGEN DER THERMISCHEN VERFAHRENSTECHNIK I | 41 |
| GRUNDLAGEN DER REAKTIONSTECHNIK | 42 |
| GRUNDLAGEN DER UMWELTECHNIK | 43 |
| MODELLIERUNG VON ANLAGEN UND PROZESSEN DER VT | 44 |
| NUMERISCHE METHODEN DER THERMOFLUIDDYNAMIK I | 45 |
| INGENIEURINFORMATIK | 46 |

| | |
|---|----|
| MENSCH-MASCHINE-KOMMUNIKATION | 46 |
| VIRTUELLE REALITÄT I | 47 |
| HARDWARE UND ALGORITHMEN HUMANOIDER ROBOTER | 48 |
| MULTIMEDIA | 49 |
| RECHNERNETZE | 50 |
| INFORMATIONSSYSTEME | 51 |
| NUMERISCHE SIMULATION MIT FINITEN ELEMENTEN | 52 |
| NUMERISCHE SIMULATION MATHEMATISCHER MODELLE | 53 |
| WERKSTOFFTECHNOLOGIE | 54 |
| GRUNDLAGEN DER WERKSTOFFTECHNOLOGIE I (ERZEUGUNG) | 54 |
| GRUNDLAGEN DER WERKSTOFFTECHNOLOGIE II (VERARBEITUNG)/ FERTIGEN | 55 |

FACHÜBERGREIFENDES UND ALLGEMEINBILDENDES WAHLPFLICHTMODUL 56

| | |
|--|----|
| TECHNIKGESCHICHTE DES INDUSTRIEZITALTERS | 56 |
| WIRTSCHAFTSGESCHICHTE DES INDUSTRIEZITALTERS | 57 |
| WISSENSCHAFTSGESCHICHTE | 58 |
| UNTERNEHMENSETHIK | 59 |
| TECHNRECHT I (RECHT DES GEISTIGEN EIGENTUMS) | 60 |

Pflichtmodule

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | GINF_BA.Nr.133 |
| #Modulname | Grundlagen der Informatik |
| #Verantwortlich | Name Frotzheim Vorname Konrad Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Methoden der Informatik und Konzepte des Programmierens |
| #Inhalte | Nach einem Überblick über die Gebiete der Informatik werden Konzepte von Rechenanlagen, Betriebssystemen und Ansätze der theoretischen Informatik (z.B. Logik, Berechenbarkeit, formale Sprachen und Beschreibung) eingeführt. Grundlegende Prinzipien und Eigenschaften von Daten, Datenstrukturen, Algorithmen und Programmiersprachen werden diskutiert. Dazu gehört auch ein Überblick über die Komponenten der Programmentwicklung, also Entwurfswerkzeuge, Libraries und APIs, Compiler, Linker, Lader und Debugger. An beispielhaften Algorithmen und typischen Datenstrukturen für Standardprobleme werden Entwurf und Implementierung von Programmen gezeigt und in praktischen Übungen vertieft. |
| #Typische Fachliteratur | Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekannt gegeben |
| #Lehrformen | Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der Mathematik und Informatik der gymnasialen Oberstufe |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geophysik, Network Computing, Wirtschaftsmathematik, Engineering & Computing; Diplomstudiengang Angewandte Mathematik |
| #Häufigkeit des Angebots | Jedes Wintersemester |
| #Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Leistungspunkte werden nach bestandener Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten vergeben. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | SWENTW_BA.Nr. 142 |
| #Modulname | Softwareentwicklung |
| #Verantwortlich | Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Studierende sollen: <ul style="list-style-type: none"> - die Konzepte objektorientierter und interaktiver Programmierung verstehen, - die Syntax und Semantik einer objektorientierten Programmiersprache beherrschen um Probleme kollaborativ bei verteilter Verantwortlichkeit von Klassen von einem Computer lösen lassen, - in der Lage sein, interaktive Windowsprogramme unter Verwendung einer objektorientierten Klassenbibliothek zu erstellen |
| #Inhalte | Es werden die Konzepte der objektorientierten und interaktiven Programmierung vermittelt. Wichtige Bestandteile sind: Klassen und Objekte, Kapselung, Zugriffrechte, Vererbung, Polymorphie, Überladung von Funktionen und Operatoren, Mehrfachvererbung, Typumwandlungen, Klassen – Templates, Befähigung zur Entwicklung objektorientierter Software mit Klassen einer objektorientierten bzw. generischen Standardbibliothek, Architekturen von Windows-Anwendungen, Ansichtsklassen, Ereignisbehandlungen, Dialoge, interaktive Steuerung von Anwendungen, persistente Datensicherung durch Serialisierung und ODBC, Internetanwendungen, Befähigung zur Entwicklung interaktiver Software unter Verwendung einer Klassenbibliothek. |
| #Typische Fachliteratur | Isaiahagen, Heimke: Softwetechnik in C und C++; Brzymann: C++ Einführung und professionelle Programmierung; May: Grundkurs Software – Entwicklung mit C++; Scheibl: Visual C++ Net für Einsteiger und Fortgeschrittene; Schwichtenberg, Eller: Programmierung mit der .NET – Klassenbibliothek. |
| #Lehrformen | Vorlesungen (4 SWS), Übungen (3 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse und Fertigkeiten in der imperativen Programmierung entsprechend den Inhalten des Moduls „Grundlagen der Informatik“ oder des Moduls „Prozedurale Programmierung“ |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geophysik, Network Computing, Wirtschaftsmathematik, Engineering & Computing, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik |
| #Häufigkeit des Angebots | Jährlich zum Sommersemester |
| #Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten |
| #Leistungspunkte | 9 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 105 h Präsenzzeit und 165 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | SWTPROJ_BA.Nr. 433 |
| #Modulname | Softwaretechnologie - Projekt |
| #Verantwortlich | Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 2 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Studierende sollen: <ul style="list-style-type: none"> - die Teilgebiete der Softwaretechnologie, die Phasen des Softwarelebenszyklus, verschiedene Phasenmodelle und Entwurfsmuster kennen, - die „Unified Modeling Language“ (UML) zur Analyse und zum Design objektorientierter Software anwenden können, - in der Lage sein, in einer Projektgruppe arbeitsteilig ein vollständiges Softwareprojekt erfolgreich durchzuführen |
| #Inhalte | Es werden die Konzepte der professionellen Entwicklung großer Softwaresysteme vermittelt. Wichtige Bestandteile sind: Prinzipien, Methoden und Werkzeuge der Softwareentwicklung, Phasen der Softwareentwicklung, Phasenmodelle, Unified Modeling Language (UML), Softwarearchitektur, Softwareergonomie, Softwarequalität, Projektmanagement. Das Ziel des Softwareprojekts besteht in der Vertiefung der Kenntnisse und der Erweiterung der Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Modellierung und arbeitsteiligen, vollständigen Entwicklung interaktiver, objektorientierter Softwaresysteme. |
| #Typische Fachliteratur | Balzer: Lehrbuch der Software – Technik; Balzer: Lehrbuch der Objektmodellierung - Analyse und Entwurf mit der UML 2; Rupp, u.a.: UML 2 – plasklar, Oesterreich: Analyse und Design mit UML 2; Larman: UML 2 und Patterns angewendet – Objektorientierte Softwareentwicklung. |
| #Lehrformen | Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS), Projekt (4 SWS). Es finden wöchentlich zwei Übungen statt, die in der fünften Semesterwoche beginnen. Die Projektarbeit schließt nahtlos an die Übungen an. Alle Phasen der Softwareentwicklung bearbeiten jeweils zwei bis fünf Studenten in einer Gruppe an einem speziellen Projekt. |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse und Fertigkeiten in der objektorientierten und interaktiven Programmierung, die im Modul „Softwareentwicklung“ erworben werden können. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Network Computing, Engineering & Computing |
| #Häufigkeit des Angebots | Beginnt jährlich zum Wintersemester. |
| #Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Leistungspunkte werden nach einer alternativen Prüfungsleistung und einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 60 Minuten vergeben. Als alternative Prüfungsleistung werden die vollständigen Projektergebnisse einschließlich der Dokumentation bewertet. |
| #Leistungspunkt | 9 |
| #Note | In die Gesamtnote fließt die alternative Prüfungsleistung (AP) mit 70 % und die mündlichen Prüfungsleistung (MP) mit 30 % ein, wobei jede Prüfungsleistung für sich bestanden sein muss. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 105 h Präsenzzeit (Vorlesungen, Übungen) und 165 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben, die individuelle Projektbearbeitung sowie die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | TECHINF_BA Nr. 429 |
| #Modulname | Technische Informatik |
| #Verantwortlich | Name Fritzhem Vorname Konrad Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Kenntnisse über Rechnerarchitekturen und Beherrschung der Grundlagen von Kommunikationssystemen |
| #Inhalte | Auf den Grundlagen von Datenrepräsentation und Schaltwerken werden einfache Rechenwerke, Speicherelemente und Übertragungssysteme entwickelt. Danach betrachten wir anhand von Softwareanalyse und Compiertechiniken die Konstruktion von Instruktionssätzen für leistungsfähige Prozessoren. Am Beispiel einer modernen Prozessorarchitektur studieren wir Ansätze der Hardwarebeschleunigung. Abschließend werden Konzepte der Integration von Prozessor, Speicher, Kommunikationselementen und Peripherie zu einer Gesamtarchitektur diskutiert. An beispielhaften Rechnerarchitekturen wird der Umgang mit systemnahen Aspekten von Computern und Übertragungssystemen eingeübt. |
| #Typische Fachliteratur | Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekanntgegeben. |
| #Lehrformen | Vorlesungen (3 SWS), Übungen (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der Physik der gymnasialen Oberstufe und Kenntnisse entsprechend den Inhalten des Moduls „Grundlagen der Informatik“ |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Network Computing und Engineering & Computing, Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik |
| #Häufigkeit des Angebots | Jährlich zum Sommersemester |
| #Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten |
| #Leistungspunkte | 6 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|---|
| #Modul-Code | DBS_BA Nr. 125 |
| #Modulname | Datenbanksysteme |
| #Verantwortlich | Name Jasper Vorname Heinrich Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen die Prinzipien relationaler Datenbanksysteme und die Datenmodellierung beherrschen |
| #Inhalte | Datenmodellierung und Datenmanagement, insbesondere das relationale Datenmodell einschließlich Algebra und Kalkül, Datenbankdesign, vom Entity-Relationship-Modell über Transformationen, logischem Design und Normalisierung zum physischen Design, Datenbankadministration, SQL und Metadaten, Integrität, logische und physische Integrität, Synchronisation und Transaktionen, Architektur, Schnittstellen und Funktionen von Datenbanksystemen. Im praktischen Teil zu den Übungen ist ein Datenbanksystem im Team zu erstellen. |
| #Typische Fachliteratur | Kempen/Eickler: Datenbanksysteme, Oldenbourg; Elmasri/Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Addison-Wesley; Connolly, Bagg: Database Systems, Addison-Wesley. |
| #Lehrformen | Vorlesungen (3 SWS), Übungen (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in der Programmierung, z.B. erworben durch eines der Module Grundlagen der Informatik oder Einführung in die Informatik oder Prozedurale Programmierung |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Wirtschaftsmathematik, Engineering & Computing, Geoformatik und Geophysik, Technologie-management; Masterstudiengang Wirtschaftsmathematik; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik sowie Marktscheidewesen und Angewandte Geodäsie |
| #Häufigkeit des Angebots | Jährlich im Wintersemester |
| #Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 6 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Einarbeitung in SQL, die Ausarbeitung der Praktikumsaufgabe im Team und die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. |

| | |
|---|---|
| #Modul-Code | HMING1_BA.Nr. 425 |
| #Modulname | Höhere Mathematik für Ingenieure 1 |
| #Verantwortlich | Name Bernstein Vorname Swahnild 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. Vachanauer: Höhere Mathematik I, Springer-Verlag. R. Ansoerge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1, Wiley-VCH Verlag. G. Merzger, T. Wirth: Repetitorium 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, Gießertechnik, 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 Leistungs- punkten | 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 Swahnild 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. Vachanauer: Höhere Mathematik I u. II, Springer-Verlag; R. Ansoerge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1 u. 2, Wiley-VCH-Verlag; G. Merzger, T. Wirth: Repetitorium 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, Gießertechnik, 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 Leistungs- punkten | 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, Gießertechnik; 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 | 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, Gießertechnik, Industrieethnologie, 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. 105 |
| #Modulname | Einführung in die Prinzipien der Chemie |
| #Verantwortlich | Name Frayer 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, Gießertechnik, 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 (80 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 Zustandfunktion; Thermische Zustandsgleichung, Ideales und reales Gas, kritische Erscheinungen; Innere Energie und Enthalpie; Thermochemie: Bildungsenthalpien, Reaktionsenthalpien, Kirchhoff'sches Gesetz; Entropie und freie Enthalpie, chemisches Potential, Phasengleichgewicht; reine Stoffe, einfache Zustandsdiagramme binärer Systeme; Chemisches Gleichgewicht: 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; Bachmann, 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 | Beslehen 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 | 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), Nichtferrousmetalle, 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. Barge, G. Schulze: Werkstoffkunde, VDI-Verlag, Düsseldorf, 2005 H. Blumenauer (Hrsg.): Werkstoffprüfung, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 1994 H. Schumann, H. Dettel: 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 | ENVT_BA Nr. 753 |
| #Modulname | Einführung in die Fachsprache Englisch für Mathematik und Informatik |
| #Verantwortlich | Name Fijas Vorname Liene 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 | Operating Systems, Programming and Programming Languages, Computer Networks, Network Configuration, Computers in Medicine, the Robotics Revolution, Types of Robots, VR Input Devices |
| #Typische Fachliteratur | English for Computing, Language Centre TU Bergakademie Freiberg 2006; English for Computer Users, Cambridge 1999 |
| #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 | TM_BA.Nr. 043 |
| #Modulname | Technische Mechanik |
| #Verantwortlich | Name Ans. 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 geraden 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, Gießertechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Bauteiltechnik, 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 150 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 | TMC_BA.Nr. 335 |
| #Modulname | Technische Mechanik C - Dynamik |
| #Verantwortlich | Name Ans. Vorname Alfons Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Fähigkeit zur Analyse, Beschreibung und Berechnung von Bewegungsabläufen und den damit verbundenen Kraftwirkungen; Herausbildung von Fertigkeiten, unterschiedliche Aufgabenstellungen durch sichere Zuordnung und Anwendung der kinematischen und kinetischen Gesetze zu lösen. Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme. |
| #Inhalte | Kinematik und Kinetik der Punktmasse und des starren Körpers, Schwerpunktsatz, Arbeits-, Energie-, Impuls- und Drehimpulssatz, Langrangese Gleichungen zweiter Art, Schwingungen. |
| #Typische Fachliteratur | Hauger, Schnell, Gross: Kinetik Springer 2004 Hagedorn: Technische Mechanik, Dynamik, Verlag Harri Deutsch 2006 |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe und des Moduls Technische Mechanik A - Statik. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau, Werkstoffe und Komponenten, Maschinenbau sowie Engineering & Computing |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Sommersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten |
| #Leistungspunkte | 5 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|---|
| #Modul-Code | TECHDAR_BA.Nr. 601 |
| #Modulname | Technisches Darstellen |
| #Verantwortlich | Name Lüpferl 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, Bötcher, Forberg: Technisches Zeichnen, Viebahn: Technisches Freihandzeichnen Holschen: 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 Apparatelemente |
| #Verantwortlich | Name Lüpferl 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 Apparatelemente: 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 Hülgegetriebe, 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, Gießertechnik, 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 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung der Konstruktionsbelege und die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|---|
| #Modul-Code | KONFERT_BA.Nr. 735 |
| #Modulname | Konstruktion und Fertigung |
| #Verantwortlich | Name Herischel Vorname Bertram Titel Prof. Dr.-Ing. habil. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die methodisch orientierte Lehrveranstaltung soll auf dem Stoffgebiet zu systematischem Herangehen und dem Erwerb von Grundkenntnissen auf den betreffenden Gebieten befähigen. |
| #Inhalte | Die Grundkenntnisse werden exemplarisch auf konkrete Verfahren und Produkte angewandt. Im Besonderen wird der Zusammenhang zwischen Konstruktion und Fertigung hergestellt und Kenntnisse aus den Naturwissenschaften, den Werkstoffwissenschaften, der Betriebswirtschaftslehre, der Mathematik und Informatik zur Lösung von Aufgaben herangezogen. Die Studierenden sollen befähigt werden in entsprechenden Entwicklungs- und Produktionsteams grundsätzlich Produktentwicklungen zu planen, geeignete Fertigungsverfahren auszuwählen, Aufwendungen abzuschätzen und Risiken zu erkennen. Sie sollen gegebene Produkte konstruktions- und fertigungstechnisch identifizieren können. |
| #Typische Fachliteratur | Pahl, G. u. a.: Konstruktionslehre. Springer Verlag Berlin Wamecke, Westkämper: Einführung in die Fertigungstechnik. B. G. Teubner Verlag |
| #Lehrformen | Vorlesung (3 SWS), fakultatives Praktikum (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden die in den Modulen Physik für Ingenieure, Werkstofftechnik, Einführung in die Informatik, Einführung in die Prinzipien der Chemie und Höhere Mathematik für Ingenieure vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Technologiemanagement und Engineering & Computing |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Sommersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 120 Minuten |
| #Leistungspunkte | 4 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 Stunden und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbearbeitung der LV und die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | TTD12_BA.Nr. 025 |
| #Modulname | Technische Thermodynamik III |
| #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 Energieumwandlung; 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 (Dampfstraft, 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, Gas- 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 | STROEM1_BA.Nr.332 |
| #Modulname | Strömungsmechanik I |
| #Verantwortlich | Name Brückler 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 Mesmethoden 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, Gießertechnik, 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 | 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, Gießertechnik, 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 | (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. Tränkle, E. Obermeier: Sensortechnik - Handbuch für Praxis und Wissenschaft, Springer Verlag Berlin; Profos/Pfeifer: Grundlagen der Messtechnik, Oldenbourg Verlag München; E. Schröter: Elektrische Messtechnik - Messung elektrischer und nicht elektrischer Größen, Carl Hanser Verlag München Wien Vorlesungs- / Praktikumsprotokolle |
| #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 | AUTOSYS_BA.Nr. 269 |
| #Modulname | Automatisierungssysteme |
| #Verantwortlich | Name Rehkopf Vorname Andreas Titel Prof. Dr.-Ing. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen die grundlegenden Methoden und Elemente zentral-hierarchialer- und dezentral-verteilt-strukturierter Automatisierungssysteme beherrschen. Schwerpunkt sind die Methoden und Elemente der Prozess-Steuerung, -Führung und -Kommunikation (Basistautomatisierung, Prozess-Leittechnik, Bus- und COM- Systeme) sowie deren Anwendung. |
| #Inhalte | Einführung / Überblick über Automatisierungssysteme und ihre Bedeutung in der industriellen Technik. Grundstruktur automatisierter Systeme und grundlegende Eigenschaften. Grundzüge der Mikrokontrollertechnik, SPS (Speicherprogrammierbare Steuerungen), Bus- und Kommunikationssysteme sowie Prozess-Leitsysteme. Beschreibung diskreter Systeme auf Basis der Automaten-Theorie, Einführung in die Petri-Netz-Theorie anhand einfacher Beispiele. Weitergehende Aspekte der Automatisierung wie Prozess-Optimierung und Prozess-Sicherheit, -Verfügbarkeit, und -Zuverlässigkeit, Ausblick auf aktuelle Anwendungen in der modernen Industrielautomation (Energie- / Fertigungs- / Verkehrstechnik). |
| #Typische Fachliteratur | J. Bergmann: Automatisierungs- und Prozessleittechnik, Carl-Hanser-Verlag; J. Lunze: Automatisierungstechnik, Oldenbourg-Verlag; J. Heidepriem: Prozessinformatik 1, Oldenbourg-Verlag |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Praktikum (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die in den Grundmodulen zur Höheren Mathematik, Informatik und E-Technik erworben werden können. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Engineering & Computing, Geßlerstechnik, Network Computing, Diplomstudiengänge Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik; Geotechnik und Bergbau; Angewandte Mathematik, Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik. Nicht geeignet als Wahlmodul für Geowissenschaften. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Sommersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme am parallel zur Vorlesung stattfindenden Praktikum (Testate für alle Versuche des Praktikums). |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen (u.a. Praktikumsvorbereitung) und die Prüfungsvorbereitungen. |

| | |
|---|---|
| #Modul-Code | 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 geben. Die theoretischen Inhalte werden durch Praxisbeispiele unteretzt. |
| #Typische Fachliteratur | Thommen, J.-F.; 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, Gießertechnik, 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 | EINFOER_BA.Nr. 606 |
| # 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 | Deiterbeck, 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; Master-studiengang Geowissenschaften, Diplomstudiengänge Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie sowie Geotechnik und Bergbau; Aufbau-studiengang 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 | STAEC_BA.Nr. 758 |
| #Modulname | Studienarbeit Engineering & Computing |
| #Verantwortlich | Ein Prüfer des Studienganges EC |
| #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 | 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 Modulnhalte der Eignungs- und Orientierungsphase |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengang EC |
| #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 | FEXEC_BA.Nr. 756 |
| #Modulname | Fachexkursionen Engineering & Computing |
| #Verantwortlich | Prüfer des Studienganges EC |
| #Dauer Modul | 3 Exkursionen zu Firmen und Einrichtungen |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Erkennen von praktischen Zusammenhängen der Entwicklung, des Bau- und des Einsatzes von Maschinen und Anlagen, Automatisierungslösungen und Soft- und Hardware in industriellen Prozessen |
| #Inhalte | Fachexkursionen in Firmen sowie in praxisnahen Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen dienen der Veranschaulichung von Fachinhalten des E&C-Studiums. Fachexkursionen werden in Verantwortung von Prüfern des Studienganges E&C 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 EC |
| #Häufigkeit des Angebotes | Laufend, im vierten bis sechsten Fachsemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Abgabe eines Exkursionsberichtes je Exkursion an den Exkursionsleiter. Von den Exkursionsleitern erteilter Nachweis über die erfolgreiche Teilnahme an drei Fachexkursionen. |
| #Leistungspunkte | 1 |
| #Note | Eine Modulnote wird nicht vergeben. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 30 Stunden. |

| | |
|---|---|
| #Modul-Code | FPEC_BA.Nr. 757 |
| #Modulname | Fachpraktikum Engineering & Computing |
| #Verantwortlich | Prüfer des Studienganges EC |
| #Dauer Modul | 14 Wochen |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen erworbene Kenntnisse aus dem Studium an einer zusammenhängenden ingenieurtypischen Aufgabenstellung anwenden. Sie sollen nachweisen, dass sie in der Lage sind, eine solche Aufgabe mit praktischer Anleitung und eingeordnet in einem Team zu lösen. Sie sollen Kommunikations- und Präsentationstechniken im Arbeitsumfeld anwenden, üben und vervollkommen. |
| #Inhalte | Das Fachpraktikum ist in einer Firma, einer praxenahen Forschungs- und Entwicklungseinrichtung oder einem Forschungslabor durchzuführen. Ein Fachpraktikum in einer deutschen Hochschuleinrichtung ist nicht zulässig. Es umfasst ingenieurtypische Tätigkeiten (vorwiegend Forschung, Entwicklung, Analyse) mit Bezug zum Studiengang/Spezialisierung unter Betreuung eines qualifizierten Mentors. 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 | Nachweis über den erfolgreichen Abschluss der Module des 1. bis 6. Semesters bis auf ein Pflicht- oder Wahlpflichtmodul. Nachweis der Absolvierung des Grundpraktikums und der 3 Fachexkursionen. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | im Bachelorstudiengang EC |
| #Häufigkeit des Angebotes | laufend |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Positives Zeugnis der Praktikums Einrichtung über die Tätigkeit des Praktikanten. Positiv bewerteter fachinhaltlicher Bericht durch den Prüfer. |
| #Leistungspunkte | 17 |
| #Note | Eine Modulnote wird nicht vergeben. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 510 h innerhalb von 14 Wochen zusammenhängender Präsenzzeit in einer Praktikums Einrichtung. |

| | |
|---|---|
| #Modul-Code | BAMB_BA.Nr. 759 |
| #Modulname | Bachelorarbeit Engineering & Computing mit Kolloquium |
| #Verantwortlich | Ein Prüfer des Studienganges EC |
| #Dauer Modul | 20 Wochen |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, innerhalb einer vorgegebenen Frist ein definiertes Problem aus seinem Fach selbstständig nach wissenschaftlichen Methoden zu bearbeiten und das Problem sowie hierzu durchgeführte eigene Arbeiten schriftlich und mündlich darzustellen. |
| #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. - 6. Fachsemesters Abschluss des Moduls „Fachpraktikum Engineering & Computing“ |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Pflichtmodul im Bachelorstudiengang EC |
| #Häufigkeit des Angebotes | laufend |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Positive Begutachtung und erfolgreiche Verteidigung der Arbeit. |
| #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 mündlichen Verteidigung der Arbeit mit der Gewichtung 1. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 360 h und beinhaltet die Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung auf die Verteidigung. |

Spezialisierungsmodule
Maschinenbau/Mechatronik

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | ELEKTRD_BA.Nr. 448 |
| #Modulname | Elektronik |
| #Verantwortlich | Name N.N. Elektrotechnik Vorname Titel Prof. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen ein solides Verständnis der grundlegenden Prinzipien und Elemente der technischen Elektronik erlangen und dieses zur Anwendung bringen können. |
| #Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> - Entwicklung und Bedeutung der Technischen Elektronik - Analogelektronik: Leitungsmechanismen in Halbleitern / Diode / Transistor - Transistorschaltungen / Operationsverstärker / Regler (PID) und Rechenschaltungen - Digitalelektronik: Logik-Schalter - Boolesche Algebra / Transistorschalter - Schaltungstechnologien / Digitale Schaltkreise / Encoder - Dekoder / Speicher - Zähler - Register / AD-DA-Wandler / Mikroprozessor, - computer, - controller - Ausblick: Nanoelektronik |
| #Typische Fachliteratur | Rohe / Kampe: Technische Elektronik 1 und 2 (Teubner) Tietze / Schenk: Halbleiterschaltungstechnik (Springer) |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden die in den Modulen „Grundlagen der Elektrotechnik“ bzw. „Einführung in die Elektrotechnik“, der „Messtechnik“ und der „Physik für Ingenieure“ bzw. „Physik für Naturwissenschaftler I und II“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Network Computing, Maschinenbau, Engineering & Computing, Elektronik- und Sensormaterialien |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|---|
| #Modul-Code | ELEKMAA_BA.Nr. 330 |
| #Modulname | Elektrische Maschinen und Antriebe |
| #Verantwortlich | Name N.N. Vorname N.N. Titel |
| #Dauer Modul | 2 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Den Studierenden sollen die Grundlagen der elektrisch-mechanischen Energiewandlung und das stationäre Betriebsverhalten der wichtigsten elektrischen Maschinen vermittelt werden. Weiter sollen sie antriebstechnische Probleme analysieren und konventionelle elektrische Antriebe projektieren können. |
| #Inhalte | Grd. der elektrisch-mechanischen Energiewandlung; Aufbau, Wirkungsweise, Funktionsgleichungen, statisches Betriebsverhalten, Grundkennlinien und Drehzahlsteuerung des fremderregten G-Motors, Leonardschaltung, stromrichterresp. G-Motor, Reihenschlussmotor, G-Generator; Aufbau, Wirkungsweise, Funktionsgleichungen, stat. Betriebsverhalten, Kennlinien, Anlauf, Drehzahlsteuerung des Asynchronmotors mit Kurzschluss- und mit Schieferringläufer; Aufbau, Wirkungsweise, Funktionsgleichungen, stationäres Betriebsverhalten des permanentmagnetischen Synchronmotors; Synchrongenerator; Stromrichter: gesteuerte Gleichrichter, Wechselrichter, Frequenzumrichter, Gleichstromsteller; Prinzipieller Aufbau eines elektrischen Antriebes; stationärer und dynamischer Betrieb; dynamische Grundgleichungen eines elektrischen Antriebes; Stabilität von Betriebspunkten; analytische, graphische und numerische Lösung der Bewegungsdifferentialgleichungen; Ursachen und Auswirkungen der Motorenwärkung; Erwärmungs- und Abkühlungsvorgang eines Antriebsmotors; Dimensionierung der Antriebsmotoren für Dauerbetrieb, Aussetzbetrieb und Kurzzeitbetrieb; Schwungradantrieb; Erwärmung der Motoren im nichtstationären Betrieb (Anlauf, Bremsen, Reversieren); Energiesparen durch drehzahlvariable Antriebe; Energiesparen durch permanent-magnetmagnetisierte Motoren. |
| #Typische Fachliteratur | Busch, R.: Elektrotechnik und Elektronik, B.G. Teubner Verlag Stuttgart, Möller/Frohne: Grundlagen Elektrotechnik, B.G. Teubner-Verlag Stuttgart, Fischer: Elektrische Maschinen, Hanser-Verl.; Müller: Elektrische Maschinen, Grundlagen, Ver. Technik VCH-Verl.; VEB-Handbuch: Technik elektrischer Antriebe, Ver. Technik; Kümmel: Elektr. Antriebstechnik, Springer-Verl.; Schönfeld: Elektr. Antriebe, Springer-Verl. |
| #Lehrformen | 1,5 SWS Vorlesung, 0,5 SWS Übung, 1 SWS Praktikum |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse aus dem Modul „Grundlagen Elektrotechnik“ |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudium, Maschinenbau u. Engineering & Comp.; Diplomstudium, Geotechnik u. Bergbau, Werkstoffwiss. u. Werkstofftechnologie. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Beginn im Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Alternative Prüfungsleistung für erfolgreich abgeschlossenes Praktikum (4 benotete Kolloquien) und bestandene Klausurarbeit (180 Minuten Dauer). |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus den Noten der Klausurarbeit (Gewichtung 2) und der alternativen Prüfungsleistung (Gewichtung 1). |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90h, davon 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium (Vor- und Nachbereitung der LV, Klausurvorbereitung). |

| | |
|---|--|
| #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-Eingrößenvorglers, die Wurzelortskurve, Einführung in das Mehrgrößen-Zustandsraumkonzept, Lösung der Zustands-DGL, Regelung 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 | 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 |
| #Verwandbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering, Gießertechnik; 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 | STRDEM2_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 des 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 | NTFD1_BA.Nr. 553 |
| #Modulname | Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I |
| #Verantwortlich | Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.-Ing. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen in der Lage sein, numerische Modelle für gekoppelte Transportprozesse der Thermofluiddynamik zu formulieren, programmtechnisch umzusetzen und die Ergebnisse zu visualisieren und kritisch zu diskutieren. |
| #Inhalte | Es wird eine Einführung in die numerischen Methoden zur Behandlung von gekoppelten Feldproblemen der Thermodynamik und der Strömungsmechanik (Thermofluiddynamik) gegeben. Diese Methoden werden dann sukzessiv auf ausgewählte praktische Problemstellungen angewendet. Wichtige Bestandteile der Lehrveranstaltung sind: Transportgleichungen, Rand- und Anfangsbedingungen, Diskretisierungsmethoden (insbesondere Finite Differenzen und Finite Volumen), Approximationen für räumliche und zeitliche Ableitungen, Fehlerarten, -abschätzung und -beeinflussung, Lösungsmethoden linearer Gleichungssysteme, Visualisierung von mehrdimensionalen skalaren und vektoriellen Feldern (Temperatur, Konzentration, Druck, Geschwindigkeit), Fallstricke und deren Vermeidung. Hauptaugenmerk liegt auf der Gesamtheit des Weges von der Modellierung über die numerische Umsetzung und Programmierung bis hin zur Visualisierung und Verifizierung sowie der Diskussion. |
| #Typische Fachliteratur | C. A. J. Fletcher: Computational Techniques for Fluid Dynamics, J. D. Anderson: Computational Fluid Dynamics, H. Ferziger et al.: Computational Methods for Fluid Dynamics, M. Geibel et al.: Numerische Simulation in der Strömungsmechanik, W. J. Minkowycz et al.: Handbook of Numerical Heat Transfer |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Seminar (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Grundkenntnisse der Strömungsmechanik, Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung, einer Programmiersprache |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing |
| #Häufigkeit des Angebotes | jährlich zum Sommersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 45 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Bearbeitung von zwei Belegungsaufgaben. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 Stunden und setzt sich aus 45 Stunden Präsenzzeit und 45 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die selbständige Bearbeitung von Belegungsaufgaben und die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | MADYN1_BA.Nr. 337 |
| #Modulname | Maschinendynamik I |
| #Verantwortlich | Name Amts Vorname Alfons Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme. |
| #Inhalte | Relativmechanik, Eulersche Kreiselgleichungen, Stabilität, Schwingungssysteme mit vielen Freiheitsgraden, Massen- und Leistungsausgleich an der Hubkolbenmaschine, kritische Drehzahlen beim Laval-Rotor, Mehrfach besetzte Welle, Torsionsschwingungen. |
| #Typische Fachliteratur | Dressig, Holzweissig: Maschinendynamik, Springer 2006 Jürgler: Maschinendynamik, Springer 2004 |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse aus Technische Mechanik B – Festigkeitslehre. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Maschinenbau, Engineering & Computing |
| #Häufigkeit des Angebotes | Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer 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 Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|---|
| #Modul-Code | MADYN2_BA.Nr. 555 |
| #Modulname | Maschinendynamik II |
| #Verantwortlich | Name Amts Vorname Alfons Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme. |
| #Inhalte | Auswuchten, Übertragungsmatrizenverfahren für torsionskritische und biegekritische Drehzahlen, Schaufelschwingungen, Kreiselmechanik, Kontinuumschwingungen, Näherungsverfahren nach Neuber, Dunkerley und Rayleigh |
| #Typische Fachliteratur | Dressig, Holzweissig: Maschinendynamik, Springer 2006 Jürgler: Maschinendynamik, Springer 2004 |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse aus Technische Mechanik B - Festigkeitslehre und Maschinendynamik I |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Engineering & Computing |
| #Häufigkeit des Angebotes | Sommersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer 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 Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|---|
| #Modul-Code | NUMEMEC_BA.Nr. 566 |
| #Modulname | Numerische Methoden der Mechanik |
| #Verantwortlich | Name Mühlich Vorname Uwe Titel Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Studenten sollen in der Lage sein, numerische Methoden zur Lösung von linearen Randwertproblemen der Mechanik qualifiziert einzusetzen. Dabei verfügen sie, neben grundlegenden praktischen Fertigkeiten, über die notwendigen theoretischen Kenntnisse, um Ergebnisse richtig zu interpretieren und sich selbständig weiterführendes Wissen zu erarbeiten. |
| #Inhalte | Es werden grundlegende Methoden zur numerischen Lösung von partiellen, elliptischen Differentialgleichungen der Mechanik behandelt. Wichtigste Bestandteile sind: Differenzenverfahren, Verfahren von Ritz, Galerkinverfahren, Kollokationsverfahren, Methode der finiten Elemente (FEM), FEM-Praktikum. |
| #Typische Fachliteratur | Gross, Hauger, Schnell, Wriggers: Technische Mechanik 4, Springer 2004 |
| #Lehrformen | Vorlesung (28WS), Übung (15WS) - davon 6 Lehrstunden FEM-Praktikum |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Abchluss der Module TM A und TM B |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit (120 Minuten). Erfolgreiche Teilnahme am FEM-Praktikum ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 Stunden und setzt sich aus 45 Stunden Präsenzzeit und 45 Stunden Selbststudium zusammen. |

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | CADMB_BA.Nr. 557 |
| #Modulname | CAD für Maschinenbau |
| #Verantwortlich | Name Heitschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr.-Ing. habil. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studenten sollen Entwicklungen des CAD einordnen können. Grundsätzliche Kenntnisse und Fähigkeiten beim Aufbau und Nutzen von CA- Prozessketten anhand von Beispielen erhalten |
| #Inhalte | Aktuelle CAD- Entwicklungen, Modellierer und Modellierungsstrategien, Freiformflächen, Gestaltung der Prozesskette CAD/CAM/CAQ/CAE, EDM und VR-Technik. |
| #Typische Fachliteratur | Spur, G. u. a.: Das Virtuelle Produkt, Hanser 1997 Anderl, R u. a.: STEP Eine Einführung in die ..., Teubner 2000 Schmid, W.: CAD mit NX4, Schönbach 2005 |
| #Lehrformen | Vorlesung (1 SWS), Übung (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Grundkenntnisse der Arbeit mit 3 D-CAD, Kenntnisse der Module Konstruktion, Kenntnisse des Moduls Fertigen und Fertigungsmesstechnik, Kenntnisse der Module Mathematik |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten. Bestandene Alternative Prüfungsleistung in Form eines Beleges und Präsentation der Ergebnisse. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten für die Klausurarbeit und die Alternative Prüfungsleistung. Jede muss bestanden sein. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. |

Verfahrenstechnik

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | MVT3_BA Nr. 563 |
| #Modulname | Mechanische Verfahrenstechnik 3 |
| #Verantwortlich | Name Kubler 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 (Umröhrung, Durchströmung, Turbulenz, Verweilzeit bzw. deren Verteilung und Schüttgutverhalten), Prozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik (Zerkleinern, Agglomerieren, Sortieren, Klassieren, Flüssigkeitsabtrennen, Mischen, Lagern, Fördern, Dosieren) und deren apparatentechnische 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; Moller-H-x-Diagramm; Apparate der Stoff- und Wärmeübertragung; Verdampfer und Kondensatoren, Kolonnenapparate; Grundlegende Stoffübertragungsprozesse Absorption/Desorption isotherm, nicht isotherm, Chemisorption. |
| #Typische Fachliteratur | Weiß, Miltzer, 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 | HALHURO_BA.Nr. 511 |
| #Modulname | Hardware und Algorithmen humanoider Roboter |
| #Verantwortlich | Name Fritzsche Vorname Konrad Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Überblick über Komponenten und Verfahren der am und zum Menschen orientierten Roboter. Kenntnisse, die zur Programmierung humanoider Roboter befähigen. |
| #Inhalte | Die Vorlesung widmet sich Robotern, die in Form und Funktion am Menschen inspiriert sind, von Menschen akzeptiert werden und mit Menschen interagieren können. In einem einleitenden Teil werden die Hardwaregrundlagen geklärt, also Aktoren und Sensoren, Sensornetze und die kontrollierenden Embedded Systems. Danach werden Verfahren und Algorithmen präsentiert, z.B. zur Robotikkinematik und zur bildbasierten Bewegungsanalyse sowie zur Navigation. Bei den Kontrollstrategien werden PID, Fuzzy, Neuronale Netze etc. diskutiert. Zum Abschluss werden Ansätze zur Interaktion mit Menschen und mit anderen Robotern sowie für maschinelles Lernen betrachtet. |
| #Typische Fachliteratur | Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekanntgegeben. |
| #Lehrformen | Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse von Mathematik der ersten Semester und der Physik der gymnasialen Oberstufe. Kenntnisse entsprechend den Inhalten der Module „Grundlagen der Informatik“ und „Technische Informatik“ |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Sechsemestrigem Studiengang Engineering & Computing, Diplomstudien-gang Angewandte Mathematik |
| #Häufigkeit des Angebots | Sommersemester |
| #Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Leistungspunkte werden nach bestandener mündlicher Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten vergeben. |
| #Leistungspunkte | 5 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 135 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | MMEDIA_BA.Nr. 454 |
| #Modulname | Multimedia |
| #Verantwortlich | Name Fritzsche Vorname Konrad Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Kenntnisse über Medien und Algorithmen der Medientechnik; Grundkenntnisse zum Programmieren von Multimediale Systemen. |
| #Inhalte | Menschen kommunizieren auf der Basis von Medien, z.B. Text, Grafik, Sprache, Bildern, Ton, Animationen und Video. Die Eigenschaften dieser elektronischen Medien sind Gegenstand der in das Gebiet Multimedia einführenden Vorlesung. Neben grundlegenden Betrachtungen über die Eigenschaften der Medien wird ein Überblick über ihre Verarbeitungskette gegeben. Nach der Digitalisierung (Scannen, Filmen usw.) werden wir Techniken der Speicherung (Aufzeichnung, Kompression), der Übertragung (besonders im Internet) und der Präsentation im Endgerät betrachten. Natürlich wird der Programmierung von Multimediale Systemen gebührender Raum gegeben. Diese Vorlesung wird dabei nicht nur auf besonders gute Verständlichkeit ausgerichtet sein, alle Konzepte werden stets auch mit anschaulichen Beispielen und Vorführungen untermauert. Außerdem werden viele Bezüge zu anderen Fächern des Studiums hergestellt, sowohl zur angewandten Mathematik, als auch zum Programmieren und zur Rechnerarchitektur. |
| #Typische Fachliteratur | Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekanntgegeben. |
| #Lehrformen | Vorlesungen (3 SWS), Übungen (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse von Mathematik der ersten Semester und der Physik der gymnasialen Oberstufe. Kenntnisse, wie sie in den Vorlesungen Grundlagen der Informatik und Technische Informatik erworben werden können. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Wirtschaftsmathematik und Engineering & Computing, Diplomstudien-gang Angewandte Mathematik |
| #Häufigkeit des Angebots | Sommersemester |
| #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 aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|---|
| #Modul-Code | RENETZE_BA.Nr. 432 |
| #Modulname | Rechnernetze |
| #Verantwortlich | Name Frolzheim Vorname Konrad Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Kenntnisse über Protokolle und Architekturen der Computerkommunikation; Grundkenntnisse zum Programmieren von Computerkommunikation |
| #Inhalte | Nach einer Einführung in die Grundlagen der technischen Kommunikation (Informationsbegriff, Dienstebegriff und Modelle der Kommunikation) werden Medien, Dienstgüte, Adressen und andere fundamentale Begriffe geklärt. Nach einer kurzen Wiederholung der Übertragungssysteme (Inhalt der vorangegangenen Vorlesung Technische Informatik) werden Vermittlungsdienste diskutiert. Im Hauptteil widmen wir uns dem Schwerpunkt der Vorlesung, den Protokollen zur Datenübertragung. An Beispielen wie HDLC, TCP und XTP werden die theoretisch erarbeiteten Grundlagen der Datenübertragung (Paketisierung, Fehlerkontrolle, Flußkontrolle, Lastabwehr, usw.) veranschaulicht. Abgeschlossen wird die Vorlesung mit dem Kapitel Verbindungssteuerung, bei dem wieder Konzepte an aktuellen Beispielen verdeutlicht werden. Parallel dazu wird die Benutzung von Protokollen eingeübt und einfache Protokolle werden von den Hörern selbst implementiert. |
| #Typische Fachliteratur | Vom jeweiligen Dozenten zum Vorlesungsbeginn bekanntgegeben |
| #Lehrformen | Vorlesungen (4 SWS), Übungen (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse, wie sie z. B. in den Vorlesungen Grundlagen der Informatik und Technische Informatik erworben werden können |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Network Computing, Engineering & Computing; Diplomstudiengang Angewandte Mathematik |
| #Häufigkeit des Angebots | Wintersemester |
| #Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Leistungspunkte werden nach bestandener mündlicher Prüfung im Umfang von 30 Minuten vergeben. |
| #Leistungspunkte | 9 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungslleistung. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|---|
| #Modul-Code | INFSYS_BA.Nr. 437 |
| #Modulname | Informationssysteme |
| #Verantwortlich | Name Jasper Vorname Heinrich Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 2 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen die Prinzipien relationaler Datenbanksysteme kennen und den Entwurfsprozess beherrschen sowie betriebliche Informationssysteme im Team konzipieren, entwerfen, realisieren und einführen können. |
| #Inhalte | Datenmodellierung und Datenmanagement, insbesondere das relationale Datenmodell einschließlich Algebra und Kalkül und postrelationale Datenmodelle. Datenbankdesign, vom Entity-Relationship-Modell über Transformationen, logischem Design und Normalisierung zum physischen Design. Datenbankadministration, SQL und Metadaten. Integrität: logische und physische Integrität, Synchronisation und Transaktionen. Architektur, Schnittstellen und Funktionen von Datenbankmanagementsystemen. Im Praktikum ist ein Datenbanksystem im Team zu erstellen, Informationssysteme zur Unterstützung betrieblicher / organisatorischer Prozesse, Prozessmodellierung, Konzeption, Umsetzung in UML, Skriptsprachen, Application-/Webserver, Konstruktion eines Web-basierenden Informationssystems im Team. |
| #Typische Fachliteratur | Kemper/Eickler: Datenbanksysteme. Oldenbourg, Elmasri/Navathe: Grundlagen von Datenbanksystemen, Addison-Wesley, Connolly, Begg, Database Systems, Addison-Wesley, Carl Steinweg: Management der Software-Entwicklung, Teubner. |
| #Lehrformen | Vorlesungen (3 SWS), Übungen (1 SWS), Praktikum DBMS (1 SWS), Praktikum Informationssysteme (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Vorausgesetzt werden Kenntnisse entsprechend den Inhalten der Module Grundlagen der Informatik und Softwareentwicklung |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Network Computing und Engineering & Computing |
| #Häufigkeit des Angebots | Jährlich zum Wintersemester |
| #Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten (Datenbanksysteme) und einer alternativen Prüfungsleistung (erfolgreiche Abnahme eines Informationssystems). |
| #Leistungspunkte | 9 |
| #Leistungspunkte und Noten | Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Note für die Klausurarbeit und der Note der alternativen Prüfungsleistung. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Einarbeitung in eine Skriptsprache und das Aufsetzen der IS-Infrastruktur, die Ausarbeitung der Praktikumsaufgaben im Team, die Vorbereitung auf die schriftliche und die mündliche Prüfung sowie die Präsentation des Informationssystems. |

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | MODAP_BA.Nr. 754 |
| #Modulname | Modellierung von Anlagen und Prozessen der VT |
| #Verantwortlich | Name Meyer Vorname Bernd Titel Prof. Dr.-Ing. |
| #Dauer Modul | 2 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Ziel ist die Befähigung der Studierenden zur computergestützten Nachbildung verfahrenstechnischer Prozesse. Den Studierenden werden grundlegende Kenntnisse bezüglich der Simulation von technischen Prozessen und Anlagen sowie die Umsetzung dieser in aktuellen Software-Anwendungen vermittelt. Die vorlesungsbegleitenden Seminare ermöglichen es den Studierenden, die theoretischen Kenntnisse der Anlagen- und Prozesssimulation anzuwenden und auszubauen, um selbständig technische Prozesse mit geeigneten Mitteln nachzubilden. |
| #Inhalte | Die LV Anlagen- u. Prozessmodellierung II vermittelt computergestützte Methoden zur Simulation u. Optimierung von Einzelmaschinen u. Anlagen. Die Vorlesung Flow-Sheet-Simulation vermittelt am Bsp. der Simulationsprogramme ASPEN Plus u. Ebsilon Professional den Studierenden die Grundlagen der Prozesssimulation u. Kenntnisse für die Anwendung verschiedener Softwarelösungen. In der Seminarreihe Simulationswerkzeuge werden verschiedene Softwarelösungen (ASPEN Plus, Ebsilon Professional, FactSage, Dymola) für die Simulation von verfahrens- und energietechnischen Prozessen eingesetzt. An Hand von Anwendungsbeispielen verfahrenstechnischer Grundschaltungen u. Anlagenkomponenten werden die erforderlichen Kenntnisse u. Fähigkeiten vermittelt und vertieft. |
| #Typische Fachliteratur | Interne Lehrmaterialien zu den Lehrveranstaltungen; Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1+2, Wiley-VCH-Verlag, Weinheim 2003; B. P. Zeigler, H. Prahofer, T. G. Kim: Theory of Modeling and Simulation, 2. Ausgabe, Academic Press, San Diego, 2000; King, R.P.: Modeling & Simulation of Mineral Processing Systems, Butterworth-Heinemann 2001 |
| #Lehrformen | Vorlesung Flow-Sheet-Simulation (2 SWS, SS), Seminar Simulationswerkzeuge (2 SWS, SS), Anlagen- und Prozessmodellierung (1/2/0 SWS, WS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in Technischer Thermodynamik, Mechanischer Verfahrenstechnik, MS Office |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengang Engineering & Computing mit verfahrenstechnischer Vertiefung |
| #Häufigkeit des Angebotes | Beginn jährlich zum Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung setzt sich aus einer Klausurarbeit zusammen (120 min, Simulationswerkzeuge, Gewichtung 1) und einer mündlichen Prüfungsleistung (20 min, Anlagen- u. Prozessmodellierung, Gewichtung 1). PVL für die Modulprüfung ist eine schriftliche Prüfung (30 Minuten, theoretische Grundlagen aus Vorlesung Flow-Sheet-Simulation). |
| #Leistungspunkte | 9 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Noten der beiden Teilleistungen. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 270 h (105 h Präsenzzeit und 165 h Selbststudium für Vor- und Nachbereitung der LV, der Seminaraufgaben (Programmbedienung, Lösen von Übungsaufgaben) und Prüfungsvorbereitungen. |

| | |
|---|---|
| #Modul-Code | NTFD1_BA.Nr. 553 |
| #Modulname | Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I |
| #Verantwortlich | Name Groß Vorname Ulrich Titel Prof. Dr.-Ing. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen in der Lage sein, numerische Modelle für gekoppelte Transportprozesse der Thermofluiddynamik zu formulieren, programmtechnisch umzusetzen und die Ergebnisse zu visualisieren und kritisch zu diskutieren. |
| #Inhalte | Es wird eine Einführung in die numerischen Methoden zur Behandlung von gekoppelten Feldproblemen der Thermodynamik und der Strömungsmechanik (Thermofluiddynamik) gegeben. Diese Methoden werden dann sukzessiv auf ausgewählte praktische Problemstellungen angewendet. Wichtige Bestandteile der Lehrveranstaltung sind: Transportgleichungen, Rand- und Anfangsbedingungen, Diskretisierungsmethoden (insbesondere Finite Differenzen und Finite Volumen), Approximationen für räumliche und zeitliche Ableitungen, Fehlerarten, -abschätzung und -beeinflussung, Lösungsmethoden linearer Gleichungssysteme, Visualisierung von mehrdimensionalen skalaren und vektoriellen Feldern (Temperatur, Konzentration, Druck, Geschwindigkeit), Fallstriche und deren Vermeidung. Hauptaugenmerk liegt auf der Gesamtheit des Weges von der Modellierung über die numerische Umsetzung und Programmierung bis hin zur Visualisierung und Verifizierung sowie der Diskussion. |
| #Typische Fachliteratur | C. A. J. Fletcher: Computational Techniques for Fluid Dynamics, J. D. Anderson: Computational Fluid Dynamics, H. Ferziger et al.: Computational Methods for Fluid Dynamics, M. Griebel et al.: Numerische Simulation in der Strömungsmechanik, W. J. Minkowycz et al.: Handbook of Numerical Heat Transfer |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Seminar (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Grundkenntnisse der Strömungsmechanik, Thermodynamik, Wärme- und Stoffübertragung, einer Programmiersprache |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing |
| #Häufigkeit des Angebotes | jährlich zum Sommersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 45 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Bearbeitung von zwei Belegungsaufgaben. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 Stunden und setzt sich aus 45 Stunden Präsenzzeit und 45 Stunden Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die selbständige Bearbeitung von Belegungsaufgaben und die Prüfungsvorbereitung. |

Ingenieurinformatik

| | |
|---|---|
| #Modul-Code | MEMAKOM_BA.Nr. 438 |
| #Modulname | Mensch-Maschine-Kommunikation |
| #Verantwortlich | Name Jung, Vorname Bernhard, Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 2 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Erwerb grundlegender Kenntnisse der Interaktionsformen für die Kommunikation mit Computern. Fähigkeit zur Anwendung dieser Kenntnisse bei der Gestaltung von Benutzungsschnittstellen. Einblicke in das wissenschaftliche Gebiet der Mensch-Maschine-Kommunikation. |
| #Inhalte | - Kognitive Aspekte der MMK (Wahrnehmung, Gedächtnis, Handlungsprozesse) - Interaktionsformen - Grafische Dialogsysteme - Unterstützung von Kommunikation und Kollaboration - Affektive Benutzungsschnittstellen - Neue Paradigmen der MMK (z.B. Virtual & Augmented Reality, Ubiquitous Computing, Agenten-basierte Schnittstellen, Tangible Media) |
| #Typische Fachliteratur | M. Dahm: Grundlagen der Mensch-Computer-Interaktion. Pearson Studium, 2006. Alan Dix, Janet E. Finlay, Gregory D. Abowd, Russell Beale: Human-Computer Interaction, 3rd Edition. Prentice Hall, 2004. Jennifer Freese, Yvonne Rogers, Helen Sharp: Interaction Design: Beyond Human-Computer Interaction. John Wiley & Sons, 2002. |
| #Lehrformen | Seminaristische Vorlesung (2 SWS), Projektseminar (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Vorausgesetzt werden Kenntnisse entsprechend des Inhalts des Moduls Grundlagen der Informatik |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Bachelorstudiengänge Network Computing und Engineering & Computing. |
| #Häufigkeit des Angebots | Jährlich zum Wintersemester |
| #Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Leistungspunkte werden nach bestandener mündlicher Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten und bestandener alternativer Prüfungsleistung (Bearbeitung eines Gruppenprojekts) vergeben. |
| #Leistungspunkte | 8 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus dem arithmetischen Mittel der Noten der mündlichen Prüfungsleistung und der alternativen Prüfungsleistung. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die Arbeit an einem Gruppenprojekt sowie die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | VR1_BA.Nr. 512 |
| #Modulname | Virtuelle Realität 1 |
| #Verantwortlich | Name Jung, Vorname Bernhard, Titel Prof. Dr.-Ing. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Studierende sollen vertiefte Kenntnisse über die Hardware- und Software-Komponenten vollständiger VR-Systeme erwerben, sowie den darauf aufbauenden Konzepten dreidimensionaler Benutzerschnittstellen. Die Studierenden gewinnen zudem einen Einblick in verschiedene Anwendungsgebiete der VR. |
| #Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> • VR Hardware: Ein- und Ausgabegeräte • Szenengraphen und VR-Software • Interaktionstechniken in VR: Navigation, Manipulation, Kommunikation • Evaluation von VR-Techniken • Verteilte und kollaborative virtuelle Umgebungen • Augmented Reality |
| #Typische Fachliteratur | D. A. Bowman, E. Kruijff, J. J. LaViola, I. Poupyrev: 3D-User Interfaces. Addison-Wesley Professional, 2004. W.R. Sherman & A. Craig: Understanding Virtual Reality: Interface, Application, and Design. Morgan Kaufmann, 2002. K. M. Stanney (Ed.): Handbook of Virtual Environments. Lawrence Erlbaum Associates, 2002. |
| #Lehrformen | Vorlesungen (2 SWS), Übungen (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der mathematischen Grundlagen der Computergraphik entsprechend den Inhalten des Moduls „Computergraphik – Geometrische Modellierung“ |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Angewandte Mathematik, Bachelorstudiengang Engineering & Computing |
| #Häufigkeit des Angebots | Jährlich im Wintersemester |
| #Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Leistungspunkte werden nach bestandener mündlicher Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten vergeben. |
| #Leistungspunkte | 8 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | SIMFEM_BA Nr. 754 |
| #Modulname | Numerische Simulation mit finiten Elementen |
| #Verantwortlich | Name Ernst Vorname Oliver Titel PD Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • die Variationsformulierung von Anfangs- und Randwertaufgaben der mathematischen Physik aufstellen können, • für solche Aufgaben geeignete finite-Element (FE) Approximationsansätze bestimmen können, • die Qualität dieser Approximation einschätzen können, • den Umgang mit typischen FE- Softwarepaketen beherrschen. |
| #Inhalte | Schwerpunkt liegt auf der Einführung in die FE-Methode und deren praktischen Anwendung. Behandelt werden die grundlegende Herangehensweise der FEM, die Konstruktion von FE-Approximationen, die Beurteilung deren Qualität, effiziente Berechnungsmethoden, konkrete Beispielanwendungen sowie die Handhabung von FE-Software. |
| #Typische Fachliteratur | Hughes, T.J.R.: The Finite Element Method, Prentice-Hall 1997 Zienkiewicz, O. C., Taylor, R. E.: The Finite Element Method, 4th ed., McGraw-Hill, London, Vol. I: 1988, Vol II: 1993 Jung, M., Langer, U.: Methode der finiten Elemente für Ingenieure, Teubner 2001. |
| #Lehrformen | Vorlesungen (2 SWS), Übungen (2 SWS), Selbststudium. |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Grundkenntnisse in Analysis, Lineare Algebra und Numerik. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Engineering & Computing sowie Geoinformatik und Geophysik. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Zweijahresstudium (im Wechsel mit MODSIMU „Numerische Simulation mathematischer Modelle“), im Sommersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (120 Minuten). |
| #Leistungspunkte | 6 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausurarbeit sowie das Lösen von Übungsaufgaben. |

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | MODSIMU_BA Nr. 755 |
| #Modulname | Numerische Simulation mathematischer Modelle |
| #Verantwortlich | Name Eiermann Vorname Michael Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • an Beispielen verstanden haben, wie naturwissenschaftliche, ökonomische und technische Fragestellungen mathematisch modelliert werden, • die Techniken erlernt haben, mit denen Modelle analysiert werden, die auf gewöhnlichen Differentialgleichungen bzw. auf Markov-Ketten basieren, • die Potenziale und Grenzen mathematischer Modelle erkennen können, • an Beispielen gelernt haben, mit welchen Algorithmen mathematische Modelle simuliert werden können. |
| #Inhalte | Thematische Schwerpunkte sind Modelle der Populationsdynamik (die durch gewöhnliche Differentialgleichungen oder Differenzgleichungen modelliert werden), stochastische Modelle (Markov-Ketten) wie Warteschlangen und Irrfahrten sowie Modelle der Verkehrsdynamik (hyperbolische partielle Differentialgleichungen). |
| #Typische Fachliteratur | Heibing, D.: Verkehrsdynamik, Springer-Verlag 1997. Murray, J.D.: Mathematical Biology, Springer-Verlag 1991. Norris, J.: Markov Chains, Cambridge University Press 1997. |
| #Lehrformen | Vorlesungen (3 SWS), Übungen (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Grundkenntnisse in Analysis, Lineare Algebra und Numerik. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Geoinformatik und Geophysik sowie Engineering & Computing. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Zweijahresstudium (im Wechsel mit SIMFEM „Numerische Simulation mit finiten Elementen“), im Sommersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (120 Minuten). |
| #Leistungspunkte | 6 |
| #Note | Die Modulnote ist die Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausurarbeit sowie das Lösen von Übungsaufgaben. |

Werkstofftechnologie

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | GWT1ERZ_BA.Nr. 215 |
| #Modulname | Grundlagen der Werkstofftechnologie I (Erzeugung) |
| #Verantwortlich | Name Scheifer Vorname Piotr R. Titel Prof. Dr.-Ing. habil. Name Steier Vorname Michael Titel Prof. Dr.-Ing. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Bietet dem Studenten einen werkstofftechnologischen Überblick und befähigt zum Verständnis der weiterführenden werkstofftechnologischen Lehrveranstaltungen im Studiengang WWT. |
| #Inhalte | Materialkreisläufe, Rohstoffe und Energie-Ressourcen, Lebensdauer und Recycling, Ertelung und Einsatz der Werkstoffe (Metalle, Keramiken, Gläser, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe), Werkstofftechnologische Grundlagen in den Bereichen Polymerwerkstoffe, keramische Werkstoffe, metallische Werkstoffe, Werkstoffeigenschaften, Anwendungen, Grundlegende Elementarprozesse (Prozesse, Teilprozesse, Prozessmodule) für die Erzeugung von Werkstoffen; physikalische, thermische und chemische Grundprozesse, wie Stoff- und Wärmetransport, Reduktions- und Oxidationsprozesse; Gießtechnik und Erstarrung in der Werkstofftechnologie, Elektrolyse, Energieeinsatz in den Prozessen, industrieller Umweltschutz, Beispiele für Prozessketten in der Werkstofftechnologie. |
| #Typische Fachliteratur | P. Grassman: Physikalische Grundlagen der Verfahrenstechnik. Ulmann's Enzyklopädie der industriellen Chemie Burghart/Neuhof: Stahlerzeugung, Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie F. Habeshi: Handbook of Extractive Metallurgy, Wiley VCH H. Schubert: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, 4. Auflage, Verlag für Grundstoffindustrie, 1985 F. Pawlik: Metallhüttenkunde, Walter de Gruyter, Berlin, New York, 1983 |
| #Lehrformen | Vorlesung (3 SWS), Seminar (1 SWS), Praktikum (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden Kenntnisse aus den Modulen „Allgemeine, Anorganische und organische Chemie“ und „Grundlagen der physikalischen Chemie für Werkstoffwissenschaftler“ sowie „Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I und II“ und Grundkenntnisse in Differentialgleichungen |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Wirtschaftsingenieurwesen und Engineering & Computing; Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie |
| #Häufigkeit des Angebotes | Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten nach Abschluss des Moduls. PVL ist erfolgreich abgeschlossenes Praktikum. |
| #Leistungspunkte | 6 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus dem Ergebnis der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Prüfungsvorbereitung sowie Vor- und Nachbereitung des Praktikums. |

| | |
|---|---|
| #Modul-Code | GWT2VER_BA.Nr. 628 |
| #Modulname | Grundlagen der Werkstofftechnologie II (Verarbeitung) / Fertigen |
| #Verantwortlich | Name: Kawalla Vorname: Rudolf Titel: Prof. Dr.-Ing. Prof. E.h. Eigenfeld Klaus Prof. Dr.-Ing. Hentschel Bertram Prof. Dr.-Ing. habil. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen eine fundierte Einführung in das Fachgebiet der Werkstofftechnologie und der Verarbeitung durch Um- und Umformen sowie des Fertigungs erhalten. Es werden grundlegende Kenntnisse und Zusammenhänge für das Fachstudium vermittelt. |
| #Inhalte | Einführung in das Fachgebiet, Einteilung der Fertigungsverfahren, die Gießerei im wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umfeld, globale Einordnung, Übersicht der Gießverfahren, Grundlagen der Formtechnik, Sandformverfahren, Dauerformguss, Übersicht über Gusswerkstoffe und ihre Einsatzgebiete; Umformtechnische Kenngrößen, Mechanik der Umformung (Spannungs- und Formänderungszustände, Umformgrad, Umformgeschwindigkeit, Anisotropie, Fließkurven), Verfestigung, Plastizität, Umformvermögen, Fließspannung, Fließkurven, Werkstofffluss, Gefüge- und Eigenschaftsbeeinflussung durch Warm- und Kaltumformung, Kraft- und Arbeitsbedarf ausgewählter Umformverfahren, Vorstellung von Produktgruppen und den dazu gehörenden Werkstoffherstellungsprozessen einschließlich der Weiterverarbeitungsverfahren. Betrachtung der gesamten Prozesskette: Spanendes und abtragendes Fertigen (Physikalische Grundlagen, Geometrie, Berechnungen spezieller Verfahren, Fertigungsgeschwindigkeit, Planung von Fertigungsprozessen) |
| #Typische Fachliteratur | Herfurth, Ketscher, Köhler: Gießertechnik kompakt, Gießerei-Verlag GmbH, Sour. Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik, Bd.1: Urformen, Carl Hanser Verlag München Wien 1991; Hensel, Polch: Technologie der Metallformung, DVIG, 1990; Hensel, Spittel: Kraft- und Arbeitsbedarf bildsamer Formgebungsverfahren, DVIG, 1978; Dahl, Kopp, Pawelski: Umformtechnik, Plastomechanik und Werkstoffkunde, Springer-Verlag, 1993; Schuler GmbH: Handbuch der Umformtechnik, Springer-Verlag, 1998; Grundlagen der bildsamen Formgebung, Lehrbriefsammlung TU BAF |
| #Lehrformen | Vorlesung/Übung/Praktikum, 4/1/1 SWS; 5 Exkursionen |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Grundlagen in Mathematik, Physik, Chemie, Mechanik |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau, Werkstoffe und Komponenten, Gießertechnik, Wirtschaftsingenieurwesen, Engineering & Computing; Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Sommersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Eine Klausurarbeit mit 210 Minuten Dauer. PVL: Teilnahme an 5 Exkursionen sowie abgeschlossenes Praktikum |
| #Leistungspunkte | 9 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Begleitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung |

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | GREAKT_BA.Nr. 603 |
| #Modulname | Grundlagen der Reaktionstechnik |
| #Verantwortlich | Name Kuchling Vorname Thomas Titel Dr.-Ing. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten für die Auslegung und den Betrieb von Chemiereaktoren sowie für die Modellierung chemischer Reaktionen und Reaktoren. |
| #Inhalte | Definitionen, Geschwindigkeitsgesetze für einfache und komplexe Reaktionen, Vorwählverhalten und Berechnung idealer und nicht-idealer Reaktoren mit Berücksichtigung von Rückvermischung, Toträumen, Kurzschlussströmen, Ansätze zur Berechnung von heterogenen Reaktoren. |
| #Typische Fachliteratur | E. Fitzer, W. Fritz: Technische Chemie, Springer-Verlag 1989 M. Baerns, H. Hoffmann, A. Renken: Chemische Reaktionstechnik, VCH Verlag, 1999; J. Hagen: Chemische Reaktionstechnik, VCH Verlag 1993 |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Grundlagenkenntnisse in den Fächern Chemie, Physik, Mathematik. |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Umwelt-Engineering, Engineering & Computing, Wirtschaftsingenieurwesen; 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 entspricht 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 LV und die Prüfungsvorbereitung. |

| | |
|---|---|
| #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: „Basiskwissen 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 | TGINDZA_BA.Nr. 406 |
| #Modulname | Technikgeschichte des Industriezeitalters |
| #Verantwortlich | Name Albrecht Vorname Helmut Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen einen Überblick über die Entwicklungen der Technik im Industriezeitalter besitzen und diesen in den Kontext der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung setzen können. |
| #Inhalte | Das Modul vermittelt einen Gesamtüberblick zur historischen Entwicklung der Technik seit Beginn der Industrialisierung bis zur Gegenwart im Kontext der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung. |
| #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 | Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing; Diplomstudiengänge Betriebswirtschaftslehre sowie Geotechnik und Bergbau; Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler; fachübergreifendes und allgemein bildendes Modul. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester. |
| #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. |

Fachübergreifendes und allgemeinbildendes Wahlpflichtmodul

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | WGINDZA_BA.Nr. 407 |
| #Modulname | Wirtschaftsgeschichte des Industriezeitalters |
| #Verantwortlich | Name Albrecht Vorname Helmut Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen einen Überblick über die Entwicklungen der Wirtschaft und der Wirtschaftstheorie seit Beginn der Industrialisierung 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 seit Beginn der Industrialisierung bis zur Gegenwart im Kontext der allgemeinen gesellschaftlichen Entwicklung. |
| #Typische Fachliteratur | Joachim Starbatty: Klassiker des ökonomischen Denkens. In zwei Bänden. München 1989; Ulrich van Suntum: Die unsichtbare Hand. Ökonomisches Denken gestern und heute. Berlin, Heidelberg, New York 1999; Rolf Walter: Wirtschaftsgeschichte. Vom Merkantilismus bis zur Gegenwart. Köln, Weimar, Wien 1995. |
| #Lehrformen | Vorlesungen (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Betriebswirtschaftslehre; Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing; Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler; fachübergreifendes und allgemein bildendes Modul. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester |
| #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 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 | WISSGES_BA.Nr. 551 |
| #Modulname | Wissenschaftsgeschichte |
| #Verantwortlich | Name Albrecht, Vorname Helmuth Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen einen Überblick über die Entwicklung der Wissenschaften im gesellschaftlichen Kontext besitzen. |
| #Inhalte | Das Modul stellt exemplarisch ausgewählte Themen der Wissenschaftsgeschichte in den Kontext der Industriearchäologie. Anhand dieser Themenbereiche aus der Geschichte der Wissenschaften werden Voraussetzungen und Auswirkungen der Industrialisierung vorgestellt und erläutert. |
| #Typische Fachliteratur | Abhängig vom thematischen Schwerpunkt wird die Literatur in der Veranstaltung bekannt gegeben. Besonders Augenmerk gilt der selbständigen Erarbeitung der vertiefenden Fachliteratur. |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing; Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau; fachübergreifendes und allgemein bildendes Modul |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote entspricht der Note der mündlichen Prüfungsleistung. |
| #Arbeitsaufwand | Der Arbeitsaufwand beträgt 90 h, davon 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, zur Prüfungsvorbereitung und zum Literaturstudium. |

| | |
|---|--|
| #Modul-Code | UETHIK_BA.Nr. 403 |
| #Modulname | Unternehmerethik |
| #Verantwortlich | Name Grosse, Vorname Diana Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden kennen wichtige philosophische Ansätze zur Individual- und Institutionsethik. Diese Kenntnisse versetzen sie in die Lage, moralische Dilemmasituationen des Wirtschaftslebens zu bewältigen. |
| #Inhalte | Es wird das Gemeinsame und die Konflikte zwischen Moral und Wirtschaft aufgezeigt. Moralische Institutionen können eine Brücke zwischen diesen beiden Bereichen schlagen. Sowohl für die Volkswirtschaft insgesamt als für das Unternehmen werden moralische Institutionen entwickelt. |
| #Typische Fachliteratur | Hornam, K., Blome-Drees, F.: Wirtschafts- und Unternehmensethik, Göttingen 1992; Suchanek, A.: Ökonomische Ethik, Tübingen 2001 |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Keine |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Betriebswirtschaftslehre, Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing; Aufbaustudiengang Wirtschaftswissenschaften für Ingenieure, Mathematiker und Naturwissenschaftler. |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester. |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung. |

| | |
|---|---|
| #Modul-Code | TECHRE1_BA_396 |
| #Modulname | Technikrecht I (Recht des Geistigen Eigentums) |
| #Verantwortlich | Name Ring Vorname Gerhard Titel Prof. Dr. |
| #Dauer Modul | 1 Semester |
| #Qualifikationsziele/Kompetenzen | Alle Studierenden der ingenieur- und naturwissenschaftlichen Disziplinen sollen über die für ihre künftige Berufspraxis relevanten Kenntnisse des Rechts des Geistigen Eigentums verfügen. |
| #Inhalte | In der Veranstaltung werden die Grundlagen des Schutzes geistigen Eigentums nach deutschem, europäischem und internationalem Recht behandelt einschließlich des Rechts der Lizenzen. |
| #Typische Fachliteratur | Handbuch des Technikrechts, hrsg. von Schulte, 2002; G. Ring, Grundriss des Rechts des Geistigen Eigentums, in Vorbereitung für 2006. |
| #Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) |
| #Voraussetzung für die Teilnahme | Keine |
| #Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Engineering & Computing; Diplomstudiengänge Betriebswirtschaftslehre sowie Geotechnik und Bergbau |
| #Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester |
| #Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. |
| #Leistungspunkte | 3 |
| #Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note für die Klausurarbeit. |
| #Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Klausurvorbereitung. |

Freiberg, den 21.01.2008

gez.:

Prof. Dr.-Ing. Georg Unland