

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 6, Heft 2 vom 4. Juni 2014



Modulhandbuch

für den

Diplomstudiengang

Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten

Inhalt

| | |
|---|----|
| Pflichtmodule | 5 |
| Modulname | 5 |
| Einführung in die Prinzipien der Chemie (Introduction to Principles of Chemistry) | 5 |
| Modulname | 6 |
| Einführung in die Werkstoffwissenschaft (Introduction to Material Science) | 6 |
| Modulname | 7 |
| Einführung in Konstruktion und CAD (Introduction into construction and CAD) | 7 |
| Modulname | 8 |
| Fahrzeugkomponenten I – 1 (Grundlagen) (Vehicle Components I - 1 (Fundamentals)) | 8 |
| Modulname | 9 |
| Fahrzeugkomponenten I – 2 (Grundlagen) (Vehicle Components I - 2 (Fundamentals)) | 9 |
| Modulname | 10 |
| Grundlagen der BWL (Fundamentals of Business Administration) | 10 |
| Modulname | 11 |
| Grundlagen der Mikrostrukturanalytik (Basic Principles of Microstructure Analysis) | 11 |
| Modulname | 12 |
| Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure (Fundamentals of Physical Chemistry for Engineers) | 12 |
| Modulname | 13 |
| Grundlagen der Werkstofftechnologie I (Erzeugung) (Fundamentals of Materials Technology I (Production)) | 13 |
| Modulname | 14 |
| Höhere Mathematik für Ingenieure 1 (Calculus 1) | 14 |
| Modulname | 15 |
| Höhere Mathematik für Ingenieure 2 (Calculus 2) | 15 |
| Modulname | 16 |
| Konstruktionslehre (Design of Machine Elements) | 16 |
| Modulname | 17 |
| Physik für Ingenieure (Physics for Engineers) | 17 |
| Modulname | 18 |
| Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge (Statistics/Numerical Analysis for Engineers) | 18 |
| Modulname | 20 |
| Technische Mechanik A – Statik (Applied Mechanics – Statistics) | 20 |

| | |
|---|----|
| Modulname | 21 |
| Technische Mechanik B – Festigkeitslehre (Applied Mechanics – Strength of Materials)..... | 21 |
| Modulname | 22 |
| Technische Mechanik C – Dynamik (Applied Mechanics C – Dynamics)..... | 22 |
| Wahlpflichtmodule..... | 23 |
| Modulname | 23 |
| Fachsprache Deutsch für Techniker (German for Engineers) | 23 |
| Modulname | 24 |
| Hauptstudium..... | 25 |
| Pflichtmodule | 25 |
| Modulname | 25 |
| Beanspruchungsverhalten 1A (Mechanical Behaviour I A) | 25 |
| Modulname | 26 |
| Beanspruchungsverhalten 2A (Mechanical Behaviour 2 A) | 26 |
| Modulname | 27 |
| Diplomarbeit (FWK) (Diploma Thesis)..... | 27 |
| Modulname | 28 |
| Einführung in die Elektrotechnik (Introduction to Electrical Engineering)..... | 28 |
| Modulname | 29 |
| Einführung in die Methode der finiten Elemente (Introduction to the Finite Element Method)..... | 29 |
| Modulname | 30 |
| Elektrische Messtechnik (Electrical Measure Technique) | 30 |
| Modulname | 31 |
| Fahrzeugkomponenten II (Werkstoffe) (Vehicle Components II (Materials, Recycling))..... | 31 |
| Modulname | 33 |
| Fahrzeugkomponenten III (Fertigung) (Vehicle Components III (Manufacturing))..... | 33 |
| Modulname | 35 |
| Grundlagen der Fügetechnik (Fundamentals of Joining Technology)..... | 35 |
| Modulname | 36 |
| Ingenieurpraktikum (FWK) (Internship) | 36 |
| Modulname | 37 |
| Konstruktionsanalyse und –modellierung (Structural analysis and –modelling)..... | 37 |
| Modulname | 38 |
| Korrosion und Korrosionsschutz (Corrosion and Corrosion Protection)..... | 38 |
| Modulname | 39 |
| Leichtbau (Lightweight Construction) | 39 |

| | |
|---|-----------|
| Modulname | 40 |
| Maschinendynamik I (Machine Dynamics I)..... | 40 |
| Modulname | 41 |
| Mehrkörperdynamik (Multi-Body Dynamics)..... | 41 |
| Modulname | 42 |
| Projektarbeit (FWK) (Project Paper)..... | 42 |
| Modulname | 43 |
| Prozedurale Programmierung (Procedural Programming) | 43 |
| Modulname | 44 |
| Sensoren und Aktoren (Sensors and Actuators) | 44 |
| Modulname | 45 |
| Simulation von Prozessen der Ur- und Umformtechnik (Simulation in Foundry Technology and Metal Forming) | 45 |
| Modulname | 47 |
| Studienarbeit (FWK) (Study Assignment)..... | 47 |
| Modulname | 48 |
| Wärmebehandlung und Randschichttechnik (Heat Treatment and Surface Engineering)..... | 48 |
| Modulname | 49 |
| Werkstoffprüfung (Material Testing) | 49 |
| Wahlpflichtmodule..... | 50 |
| Modulname | 50 |
| Blechumformung (Sheet Forming) | 50 |
| Modulname | 51 |
| Einführung in die Eisenwerkstoffe (Introduction to Ferrous Materials) | 51 |
| Modulname | 52 |
| Einführung in die Nanotechnologie (Basics of Nanotechnology)..... | 52 |
| Modulname | 53 |
| Einführung in die Qualitätssicherung (Introduction to Quality Management)..... | 53 |
| Modulname | 54 |
| Einführung in die Schadensfallkunde (Introduction to Failure Analysis) | 54 |
| Modulname | 55 |
| Fertigen/Fertigungsmesstechnik..... | 55 |
| Modulname | 56 |
| Gründungsfinanzierung | 56 |
| Modulname | 57 |

| | |
|--|----|
| Gusswerkstoffe II WIW (Casting Materials II)..... | 57 |
| Modulname | 58 |
| Komponenten von Gewinnungs- und Baumaschinen (Components of mining and construction machinery)..... | 58 |
| Modulname | 59 |
| Modellierung von Umformprozessen (MFWK) | 59 |
| Modulname | 60 |
| Physikalische Sensoren und Aktoren (Physical Sensors and Actuators) | 60 |
| Modulname | 62 |
| Rapid Prototyping..... | 62 |
| Modulname | 64 |
| Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen (Load Capacity and Durability of Constructions)..... | 64 |
| Modulname | 65 |
| Verfahren der Wärmebehandlung und Randschichttechnik (Strahltechnologien, Moderne Verfahren der Randschichttechnik) (Processes in Heat Treatment and Surface Engineering) | 65 |
| Modulname | 66 |
| Werkstoffrecycling (Recycling of Materials) | 66 |

Grundstudium
Pflichtmodule

| | | | |
|---|--|-------------------|---------------------|
| Code/Daten | EINFCHE.BA.Nr. 106 | Stand: 18.08.2009 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | Einführung in die Prinzipien der Chemie (Introduction to Principles of Chemistry) | | |
| Verantwortlich | Name Freyer Vorname Daniela Titel Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Freyer Vorname Daniela Titel Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für anorganische Chemie | | |
| 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 Angewandte Informatik, Maschinenbau, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Keramik, Glas- und Baustofftechnik. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer studienbegleitenden Klausurarbeit (90 Minuten) in „Chemie“. Das Praktikum wird mit einem Testat (60 Minuten, schriftlich) abgeschlossen und ist eine Prüfungsvorleistung. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Übung und Praktikum sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|--------|
| Code/Daten | EINWEWI .BA.Nr. 331 | Stand: 08.06.2009 | Start: |
| Modulname | Einführung in die Werkstoffwissenschaft (Introduction to Material Science) | | |
| Verantwortlich | Professur „Angewandte Werkstoffwissenschaft“ | | |
| Dozent(en) | N.N. | | |
| Institut(e) | Institut für Werkstoffwissenschaft | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Das Modul vermittelt Kenntnisse zum Zusammenhang zwischen strukturellem Aufbau der Werkstoffe und ihren Eigenschaften, zur Herstellung der Werkstoffe und zu technologischen Maßnahmen zur Eigenschaftsbeeinflussung. Im Seminar und im Praktikum werden diese Kenntnisse vertieft. | | |
| Inhalte | Werkstoffklassifizierung, Bindungsarten, Festkörperstrukturen, Defekte in Festkörpern, Diffusion, Phasendiagramme und Phasenumwandlung, Strukturanalyse, Bestimmung mechanischer Eigenschaften Metallische Werkstoffe (Kennzeichnung, Herstellung, Eigenschaften, Methoden der Materialverfestigung, Wärmebehandlung von Stählen) Keramik und Glas (Einteilung, Herstellung, Eigenschaften) Polymere (Einteilung, Herstellung, Eigenschaften) | | |
| Typische Fachliteratur | D.R. Askeland: Materialwissenschaften, Spektrum Akademischer Verlag Heidelberg, Berlin, Oxford 1996 W. Bergmann: Werkstofftechnik 1, Carl Hanser Verlag, München, 2005 | | |
| Lehrformen | Vorlesung (4 SWS), Seminar (2 SWS), Praktikum (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Studiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten sowie Gießereitechnik. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginn jährlich zum Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Erfolgreicher Abschluss des Praktikums als Prüfungsvorleistung. | | |
| 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 Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|------------------|----------------|
| Code/Daten | KON1 .BA.Nr. 020 | Stand: Juli 2011 | Start: WS11/12 |
| Modulname | Einführung in Konstruktion und CAD (Introduction into construction and CAD) | | |
| Verantwortlich | Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Hartmann Vorname Bernhard Titel Dr. Name Sohr Vorname Gudrun Titel Dipl.-Ing. | | |
| Institut(e) | Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen technische Grundzusammenhänge verstanden haben und anwenden können sowie zur Darstellung einfacher technischer Objekte befähigt sein. | | |
| Inhalte | Es werden Grundlagen der Produktentstehung, des technischen Darstellens sowie ausgewählter Gebiete der darstellenden Geometrie behandelt: Elemente der Produktplanung und -entwicklung, Darstellungsarten, Mehrtafelprojektionen, Durchdringung und Abwicklung, Einführung in Normung, Toleranzen und Passungen, Grundlagen der fertigungsgerechten Konstruktion, Arbeit mit einem CAD-Programm. | | |
| Typische Fachliteratur | Hoischen: Technisches Zeichnen, Böttcher, Forberg: Technisches Zeichnen, Viebahn: Technisches Freihandzeichnen | | |
| Lehrformen | jeweils 1 SWS Vorlesung und 2 SWS Übung im Winter- und im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten und Angewandte Informatik, Masterstudiengang Network Computing | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginn jährlich zum Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit (120 Minuten) sowie bestandene Prüfungsleistung zum CAD-Programm (AP) im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung für die Klausurarbeit ist die Anerkennung der im Rahmen der Übung/Vorlesung geforderten Belege (PVL) | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der gewichteten Note der Klausurarbeit (Wichtung 2) und der Note für das CAD-Programm (Wichtung 1) | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 Stunden und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|-------------|
| Code/Daten | FZK I 1 .BA.Nr. 631 | Stand: 11.03.2014 | Start: SS15 |
| Modulname | Fahrzeugkomponenten I – 1 (Grundlagen) (Vehicle Components I - 1 (Fundamentals)) | | |
| Verantwortlich | Name Kawalla Vorname Rudolf Titel Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en) | Industrievertreter | | |
| Institut(e) | Institut für Metallformung | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse zu den Teilen Antrieb, Karosserie, Fahrwerk und Interieur beherrschen und für die nachfolgenden Module Fahrzeugkomponenten II (Werkstoffe) und III (Fertigung) anwenden können. | | |
| Inhalte | Aufbau, Funktion und Beanspruchung der Fahrzeugkomponenten des <u>Antriebs</u> (u.a. Komponenten des Verbrennungsmotors, Getriebe, Entwicklungsablauf, -werkzeuge); <u>Fahrwerk</u> (Fahrwerkskomponenten, Reifen, Räder, Radaufhängungen, Federung, Stoßdämpfer, Bremsen, Lenkung, Bauteilauslegung) | | |
| Typische Fachliteratur | Themenbezogene Literaturlauswahl zu Antrieb, Fahrwerk | | |
| Lehrformen | Vorlesung (4 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in Mathematik, Physik, Chemie, Technischer Mechanik, Konstruktion | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Studiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten und weitere werkstoffbezogene Studiengänge | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 90 min. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurnote. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen | | |

| | | | |
|---|---|-----------------|----------------|
| Code/Daten | FZK I 2 .BA.Nr. 3478 | Stand: 18.12.13 | Start: WS15/16 |
| Modulname | Fahrzeugkomponenten I – 2 (Grundlagen) (Vehicle Components I - 2 (Fundamentals)) | | |
| Verantwortlich | Name Kawalla Vorname Rudolf Titel Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en) | Industrievertreter | | |
| Institut(e) | Institut für Metallformung | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse zu den Teilen Karosserie und Interieur beherrschen und für die nachfolgenden Module Fahrzeugkomponenten II (Werkstoffe) und III (Fertigung) anwenden können. | | |
| Inhalte | <u>Karosserie</u> (Funktionen, Konzepte, Fertigungsverfahren, Anlagen der Karosserieproduktion, Problemlösungen); <u>Interieur</u> (Einsatzmöglichkeiten, Eigenschaften und Beanspruchungsverhalten von typischen Werkstoffen des Fahrzeuginnenraums) | | |
| Typische Fachliteratur | Themenbezogene Literaturliste zu Karosserie, Interieur | | |
| Lehrformen | Vorlesung (3 SWS), 5 Exkursionen (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in Mathematik, Physik, Chemie, Technischer Mechanik, Konstruktion | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Studiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten und weitere werkstoffbezogene Studiengänge | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginnend im Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 90 min. Prüfungsvorleistung für die Klausur sind 5 Exkursionen. | | |
| Leistungspunkte | 5 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurnote. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|----------------|
| Code/ Daten | GRULBWL .BA.Nr. 110 | Stand: 02.06.2009 | Start: SS 2010 |
| Modulname | Grundlagen der BWL (Fundamentals of Business Administration) | | |
| Verantwortlich | Name Höck Vorname Michael Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Höck Vorname Michael Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Lehrstuhl für Industriebetriebslehre/Produktion und Logistik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Der Student gewinnt einen Überblick über die Ziele, Inhalte, Funktionen, Instrumente und deren Wechselbeziehungen zur Führung eines Unternehmens. | | |
| Inhalte | Die Veranstaltung zeichnet sich durch ausgewählte Aspekte der Führung eines Unternehmens wie z. B. Produktion, Unternehmensführung, Marketing, Personal, Organisation und Finanzierung aus, die eine überblicksartige Einführung in die managementorientierte BWL gegeben. Die theoretischen Inhalte werden durch Praxisbeispiele untersetzt. | | |
| Typische Fachliteratur | Thommen, J.-P.; Achleitner, A.-K.: Allgemeine Betriebswirtschaftslehre. Umfassende Einführung aus managementorientierter Sicht, Wiesbaden, Gabler (aktuelle Ausgabe) | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme | Keine | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Geoökologie, Verfahrenstechnik, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießertechnik, Industriearchäologie, Maschinenbau, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering und Angewandte Informatik; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Masterstudiengang Energie- und Ressourcenwirtschaft. | | |
| 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. | | |

| | | | |
|---|--|-----------------|--------|
| Code/Daten | GGMA .BA. 220 | Stand: 11.09.09 | Start: |
| Modulname | Grundlagen der Mikrostrukturanalytik (Basic Principles of Microstructure Analysis) | | |
| Verantwortlich | Name Rafaja Vorname David Titel Prof. Dr.rer.nat. habil. | | |
| Dozent(en) | Name Rafaja Vorname David Titel Prof. Dr.rer.nat. habil. Name Heger Vorname Dietrich Titel Dr.rer.nat Name Klemm Vorname Volker Titel Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Institut für Werkstoffwissenschaft | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Das Modul übermittelt Grundlagen der Gefüge- und Mikrostrukturklassifikation sowie Grundlagen der experimentellen Methoden zur Gefüge- und Mikrostrukturanalytik von Werkstoffen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollten Studenten in der Lage sein, problemorientiert Methoden zur Mikrostrukturanalytik vorzuschlagen und die Ergebnisse der behandelten mikrostrukturanalytischen Methoden zu verstehen und anzuwenden. | | |
| Inhalte | Gefügeklassifikation, Grundlagen der Metallographie, Grundprinzipien und Anwendung der Lichtmikroskopie, der IR-Mikroskopie und der Rasterelektronenmikroskopie; Kristallographie, Symmetrioperationen, Punktgruppen, Raumgruppen, Zusammenhang zwischen Kristallstruktur und Materialeigenschaften; reziproker Raum, sphärische und stereographische Projektion, Textur; Übersicht über die Anwendung der Röntgenbeugung; Anwendung von ausgewählten festkörperanalytischen Methoden (REM, ESMA, EDX, WDX, GDOES) in der Mikrostrukturanalytik. | | |
| Typische Fachliteratur | H. Schumann, H. Oettel (Hrsg.): Metallografie, 14. Aufl. Wiley-VCH, Weinheim, 2005. C. Giacovazzo, H.L. Monaco, D. Viterbo, F. Scordari, G. Gilli, G. Zanotti, M. Catti: Fundamentals of Crystallography, IUCr, Oxford Univ. Press, New York, 1992. H. Bethge (Hrsg.): Elektronenmikroskopie in der Festkörperphysik, Dt. Verl. d. Wiss., Berlin, 1982. | | |
| Lehrformen | Vorlesungen (4 SWS), Praktikum (1 SWS). | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | <ul style="list-style-type: none"> • Höhere Mathematik für Ingenieure 1 und 2 • Kenntnisse Grundlagen der Physik • Kenntnisse Grundlagen der Werkstoffwissenschaft | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Alle werkstoffwissenschaftlich / werkstofftechnologisch orientierten Studiengänge und Studienrichtungen | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist ein erfolgreich abgeschlossenes Praktikum. | | |
| Leistungspunkte | 7 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich zusammen aus 75 h Präsenzzeit und 135 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|-------------------|
| Code/Daten | PCNF1 .BA.Nr. 171 | Stand: 11.08.2009 | Start: WS 2009/10 |
| Modulname | Grundlagen der Physikalischen Chemie für Ingenieure (Fundamentals of Physical Chemistry for Engineers) | | |
| Verantwortlich | Name Mertens Vorname Florian Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Mertens Vorname Florian Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Physikalische Chemie | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Vorlesung: Einführung in die Grundlagen der chemischen Thermodynamik, Kinetik und Elektrochemie. Praktikum: Vermittlung grundlegender physikalisch-chemischer Messmethoden und deren Anwendung zur Lösung thermodynamischer, kinetischer und elektrochemischer Problemstellungen | | |
| Inhalte | Chemische Thermodynamik: Zustandsgröße, Zustandsvariable und Zustandsfunktion; Thermische Zustandsgleichung, Ideales und reales Gas, kritische Erscheinungen; Innere Energie und Enthalpie; Thermochemie: Bildungsenthalpien, Reaktionsenthalpien, Kirchhoff'sches Gesetz; Entropie und freie Enthalpie, chemisches Potential; Phasengleichgewichte: reine Stoffe, einfache Zustandsdiagramme binärer Systeme; Chemisches Gleichgewichte: Massenwirkungsgesetz, Temperaturabhängigkeit; Elektrochemie: elektrochemisches Gleichgewicht, Nernstsche Gleichung, Elektroden und Elektrodenpotentiale, galvanische Zelle; Chemische Kinetik: Reaktionsgeschwindigkeit, Reaktionsordnung, Geschwindigkeitsgesetze; Temperaturabhängigkeit der Reaktionsgeschwindigkeit. | | |
| Typische Fachliteratur | Atkins: Einführung in die Physikalische Chemie, Wiley-VCH; Bechmann, Schmidt: Einstieg in die Physikalische Chemie für Nebenfächer, 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 Angewandte Informatik, Geoökologie, Angewandte Naturwissenschaft, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Umwelt-Engineering, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Keramik, Glas- und Baustofftechnik; Aufbaustudiengang Umweltverfahrenstechnik. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich Sommersemester (Vorlesung und Übung) und Wintersemester (Praktikum). | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestehen einer Klausurarbeit (nach dem 1. Semester) 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. | | |

| | | | |
|---|--|-----------------|--------|
| Code/Daten | GWT1ERZ .BA. Nr. 218 | Stand: 07.07.09 | Start: |
| Modulname | Grundlagen der Werkstofftechnologie I (Erzeugung) (Fundamentals of Materials Technology I (Production)) | | |
| Verantwortlich | Professur „Eisen- und Stahlmetallurgie“ Name Stelter Vorname Michael Titel Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en) | N.N. Name Stelter Vorname Michael Titel Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Institut für Eisen- und Stahltechnologie Institut für NE-Metallurgie und Reinstoffe | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Bietet dem Studenten einen werkstofftechnologisches Überblick und befähigt zum Verständnis der weiterführenden werkstofftechnologisches Lehrveranstaltungen im Studiengang WWT. | | |
| Inhalte | Materialkreisläufe, Rohstoffe und Energie-Ressourcen, Lebensdauer und Recycling, Einteilung und Einsatz der Werkstoffe (Metalle, Keramiken, Gläser, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe), Werkstofftechnologisches 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 Ullmann´s Enzyklopädie der industriellen Chemie Burghardt, Neuhof: Stahlerzeugung, Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie F. Habashi: Handbook of Extractive Metallurgy, Wiley VCH H. Schubert: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, 4. Auflage, Verlag für Grundstoffindustrie, 1989 F. Pawlek: 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 Werkstoffwissenschaften“ sowie „Grundlagen der Werkstoffwissenschaft“ Teil I und II und Grundkenntnisse in Differentialgleichungen | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Alle werkstoffwissenschaftlich / werkstofftechnologisch orientierten Studiengänge und Studienrichtungen | | |
| 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 Klausur. | | |
| 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. | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|---------------------|
| Code/Daten | HMING1 .BA.Nr. 425 | Stand: 27.05.2009 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | Höhere Mathematik für Ingenieure 1 (Calculus 1) | | |
| Verantwortlich | Name Bernstein Vorname Swanhild Titel Prof. | | |
| Dozent(en) | Name Bernstein Vorname Swanhild Titel Prof. Name Semmler Vorname Gunter Titel Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Angewandte Analysis | | |
| 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, Funktionenreihen, Taylor- und Potenzreihen, Integralrechnung einer Funktion einer Veränderlichen und Anwendungen, Fourierreihen | | |
| Typische Fachliteratur | G. Bärwolf: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Spektrum akademischer Verlag, 2006 (2. Auflage); T. Arens (und andere), Mathematik, Spektrum akademischer Verlag, 2008; K. Meyberg, P. Vachenaue: Höhere Mathematik I, Springer-Verlag; R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1, Wiley-VCH Verlag; G. Merziger, 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 Angewandte Informatik, Network Computing, Geoinformatik und Geophysik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Verfahrenstechnik und Maschinenbau. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 9 | | |
| Noten | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 270 h (120 h Präsenzzeit, 150 h Selbststudium). Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|----------------|
| Code/Daten | HMING2 .BA.Nr. 426 | Stand: 27.05.2009 | Start: SS 2010 |
| Modulname | Höhere Mathematik für Ingenieure 2 (Calculus 2) | | |
| Verantwortlich | Name Bernstein Vorname Swanhild Titel Prof. | | |
| Dozent(en) | Name Bernstein Vorname Swanhild Titel Prof. Name Semmler Vorname Gunter Titel Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Angewandte Analysis | | |
| 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 | Eigenwertprobleme für Matrizen, 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 n-ter Ordnung, lineare Systeme von gewöhnlichen Differentialgleichungen 1. Ordnung, partielle Differentialgleichungen und Fouriersche Methode. | | |
| Typische Fachliteratur | G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Spektrum akademischer Verlag, 2006 (2. Auflage), T. Arens (und andere), Mathematik, Spektrum akademischer Verlag, 2008, K. Meyberg, P. Vachenauer: Höhere Mathematik I u. II, Springer-Verlag; R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1 u. 2, Wiley-VCH-Verlag; G. Merziger, T. Wirth: 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 Angewandte Informatik, Network Computing, Geoinformatik und Geophysik, Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Geotechnik und Bergbau, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Verfahrenstechnik und Maschinenbau. | | |
| Häufigkeit des An- gebotes | Jährlich zum Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leis- tungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 240 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 7 | | |
| Noten | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV und die Prüfungsvorbereitungen. | | |

| | | | |
|---|--|-----------------|-----------------|
| Code/Daten | KON2 .BA.Nr. 021 | Stand: Mai 2009 | Start: WS 09/10 |
| Modulname | Konstruktionslehre (Design of Machine Elements) | | |
| Verantwortlich | Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Lehrstuhl Maschinenelemente | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen zur Analyse und Synthese von Konstruktionen unter Anwendung der Grundlagen der Technischen Mechanik und Werkstofftechnik befähigt sein. | | |
| Inhalte | Es werden grundlegende Konzepte des Festigkeitsnachweises sowie Aufbau und Wirkungsweise der Maschinenelemente behandelt: Methodik der Festigkeitsberechnung, Berechnungsmodell, Arten und zeitlicher Verlauf der Nennspannungen, Werkstofffestigkeit, Spannungskonzentration und ihre Wirkung, statische Festigkeit und Dauerfestigkeit, Festigkeit kompliziert geformter Bauteile, Grundlagen des Leichtbaus, Federn, Stoff-, form- und kraftschlüssige Verbindungen, Gewinde und Spindeln, Grundlagen der Tribologie, Gleitlager, Führungen, Dichtungen, Wälzlager und Wälzführungen, Kupplungen und Bremsen, Zahnrad- und Hüllgetriebe. | | |
| Typische Fachliteratur | Köhler/Rögnitz: Maschinenteile 1 und 2, Decker: Maschinenelemente, Steinhilper/Sauer: Konstruktionselemente des Maschinenbaus 1 und 2 | | |
| Lehrformen | WS (3/2/0) SS (3/2/0) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Grundkenntnisse der Festigkeitslehre und der technischen Darstellung | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau sowie Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginn jährlich zum Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 240 Minuten. Prüfungsvorleistungen für die Klausurarbeit sind das Bestehen schriftlicher Testate im Umfang von insgesamt 120 Minuten (PVL 1) und die erfolgreiche Bearbeitung von Konstruktionsbelegen (PVL 2). | | |
| Leistungspunkte | 12 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Bewertung der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand umfasst 360 h und setzt sich zusammen aus 150 h Präsenzzeit und 210 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung der Konstruktionsbelege und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------|
| Code/Daten | PHI .BA.Nr. 055 | Stand: 18.08.2009 | Start: WS 2009/10 |
| Modulname | Physik für Ingenieure (Physics for Engineers) | | |
| Verantwortlich | Name Heitmann Vorname Johannes Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Heitmann Vorname Johannes Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für angewandte Physik | | |
| 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), Übung (1 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, Industriearchäologie, Wirtschaftsingenieurwesen und Angewandte Informatik; Diplomstudiengänge Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Angewandte Mathematik | | |
| 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 | 8 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 240 h und setzt sich zusammen aus 105 h Präsenzzeit und 135 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|-------------------|
| Code/Daten | STANUMI .BA.Nr. 517 | Stand: 21.07.2009 | Start: WS 2009/10 |
| Modulname | Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge (Statistics/Numerical Analysis for Engineers) | | |
| Verantwortlich | Name Eiermann Vorname Michael Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Eiermann Vorname Michael Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Numerische Mathematik und Optimierung Institut für Stochastik | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen stochastische Probleme in den Ingenieurwissenschaften erkennen und geeigneten Lösungsansätzen zuordnen sowie einfache Wahrscheinlichkeitsberechnungen selbst durchführen können, statistische Daten sachgemäß analysieren und auswerten können, grundlegende Konzepte der Numerik (wie Diskretisierung, Linearisierung und numerische Stabilität) verstehen und einfache numerische Verfahren für mathematische Aufgaben aus den Ingenieurwissenschaften sachgemäß auswählen und anwenden können. | | |
| Inhalte | Die Stochastikausbildung besteht aus für Ingenieurwissenschaften relevanten Teilgebieten wie Wahrscheinlichkeitsrechnung, Zuverlässigkeitstheorie und Extremwerttheorie, die anhand relevanter Beispiele vorgestellt werden und bespricht die Grundbegriffe der angewandten Statistik: Skalenniveaus, Repräsentativität, Parameterschätzung, statistische Graphik, beschreibende Statistik, statistischer Nachweis, Fehlerrechnung und Regressionsanalyse. 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 | Vorlesung (4 SWS), Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse entsprechend der Inhalte der Module „Höhere Mathematik für Ingenieure 1“ und „Höhere Mathematik für Ingenieure 2“ | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Engineering & Computing, Technologiemanagement, Umwelt-Engineering, Elektronik- und Sensormaterialien, Gießereitechnik; Diplomstudiengänge Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Keramik, Glas- und Baustofftechnik, Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie, Maschinenbau, Verfahrenstechnik; 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 | 7 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich als arithmetisches Mittel aus den Noten der beiden Klausurarbeiten. | | |

| | |
|-----------------------|---|
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausuren sowie das Lösen von Übungsaufgaben. |
|-----------------------|---|

| | | | |
|---|--|-----------------|---------------------|
| Code/Daten | TMA .BA.Nr. 029 | Stand: Mai 2009 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | Technische Mechanik A – Statik (Applied Mechanics – Statistics) | | |
| Verantwortlich | Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, wesentliche Methoden und Grundgesetze (Freischnitt, Gleichgewichtsbedingungen...) der Mechanik anzuwenden. Entwicklung von Vorstellungen für das Wirken von Kräften und Momenten sowie des prinzipiellen Verständnisses für Schnittgrößen; Fertigkeiten beim Berechnen grundlegender geometrischer Größen von Bauteilen. | | |
| Inhalte | Es werden die grundlegenden Konzepte der Statik behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Ebenes Kräftesystem, Auflager- und Gelenkreaktionen ebener Tragwerke, ebene Fachwerke, Schnittreaktionen in Trägern, Raumstatik, Reibung, Schwerpunkte, statische Momente ersten und zweite Grades. | | |
| Typische Fachliteratur | Gross, Hauger, Schnell: Statik Springer 2006 | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten sowie Maschinenbau | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginn zum Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, ggf. Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|-----------------|---------------------|
| Code/Daten | TMB .BA.Nr. 030 | Stand: Mai 2009 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | Technische Mechanik B – Festigkeitslehre (Applied Mechanics – Strength of Materials) | | |
| Verantwortlich | Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Kuna Vorname Meinhard Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, die Gesetze der Mechanik auf ingenieurtechnische Modelle und Aufgaben anzuwenden. Entwicklung des prinzipiellen Verständnisses für Spannungen, Verformungen und Versagensfälle von Bauteilen unter verschiedener Lasteinwirkung. Fähigkeit, den Einfluss grundlegender geometrischer Größen von Bauteilen auf Spannungen und Verformungen bei unterschiedlichen Grundbelastungen einzuschätzen. Der Student soll in der Lage sein, eine Auslegung einfacher Bauteile für typische Belastungsarten vorzunehmen. Fertigkeiten beim Bestimmen von Kraftgrößen statisch unbestimmter Tragwerke, Fähigkeiten zur Einschätzung dieser Tragwerke bezüglich ihrer Festigkeit, ihrer Stabilität und ihres Verformungsverhaltens. Die Studierenden sollen in der Lage sein, zweiachsige Spannungs- und Deformationszustände mathematisch zu beschreiben und die in der Mathematik bereitgestellten Lösungsalgorithmen auf ein technisches Problem anzuwenden. | | |
| Inhalte | Es werden die grundlegenden Konzepte der Festigkeitslehre behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Grundlagen des einachsigen Spannungszustands, Zug- und Druckstab, Biegung des geraden Balkens, Torsion prismatischer Stäbe, Einflusszahlen bei Biegung, Sätze von Castigliano und ihre Anwendung, Knicken, Querkraftschub, Grundbegriffe des mehrachsigen Deformations- und Spannungszustandes, Mohrscher Spannungskreis, Hookesches Gesetz, Membranspannungszustand in Rotationsschalen, rotations-symmetrische Spannungszustände, Kreisplatte, elastisch-plastische Beanspruchung von Bauteilen. | | |
| Typische Fachliteratur | Gross, Hauger, Schnell: Statik Springer 2006 Schnell, Gross, Hauger: Elastostatik Springer 2005 | | |
| Lehrformen | Vorlesung (4 SWS), Übung (4 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe und Kenntnisse des Moduls Technische Mechanik A – Statik. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten sowie Maschinenbau. Diplomstudiengang Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginn jährlich im Sommersemester. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung ist eine Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 9 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 270 h und setzt sich aus 120 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, ggf. Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|-----------------|---------------------|
| Code/Daten | TMC .BA.Nr. 335 | Stand: Mai 2009 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | Technische Mechanik C – Dynamik (Applied Mechanics C – Dynamics) | | |
| Verantwortlich | Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| 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, Langrangesche 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. | | |

Wahlpflichtmodule

| | | | |
|---|---|----------------|--------|
| Code/Daten | DEUTECH .BA.Nr. 076 | Stand: 14.7.09 | Start: |
| Modulname | Fachsprache Deutsch für Techniker (German for Engineers) | | |
| Verantwortlich | Name Keßler Vorname Gisela Titel | | |
| Dozent(en) | | | |
| Institut(e) | | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Die Teilnehmer werden mit der Fachsprache der Technik vertraut gemacht und erwerben die Fähigkeit, technische Originalliteratur verschiedenster Textsorten, Fachvorträge und dergleichen in deutscher Sprache zu verstehen und die mit dem Studium verbundenen sprachlich-kommunikativen Aufgaben in ingenieurgemäßer Qualität zu bewältigen. | | |
| Inhalte | Profil der TU Bergakademie Freiberg; Grundlagen und Grundbegriffe Metallurgie und Schmelzen; Eisenwerkstoffe; Nichteisenmetalle; Grundlagen der Formtechnik; Übersicht über Gießverfahren; Maschinenelemente; Maschinenkunde; Betriebswirtschaftliche Aspekte bei der Produktion industrieller Erzeugnisse; Mitarbeiterführung | | |
| Typische Fachliteratur | Internes Lehrmaterial | | |
| Lehrformen | Übung (4 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Erfolgreich abgelegte DSH-Prüfung (mind. DSH-2) oder äquivalente Sprachkenntnisse (ggf. Einstufungstest) | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | obligatorisch für ausländische Studenten des Studiengangs Maschinenbau; empfohlen für ausländische Studenten aller ingenieurwissenschaftlichen Studiengänge | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginn jährlich zum Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit (im WS) im Umfang von 90 Minuten, die bestanden werden muss. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Teilnahme am Unterricht (mind. 80%). | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 Stunden und setzt sich zusammen aus 60 Stunden Präsenzzeit (4 SWS) und 60 Stunden Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|-----------------|
| Code/Daten | ENWWT1.BA.Nr. 091 | Stand: 24.02.2014 | Start:WiSe 2014 |
| Modulname | Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften (Werkstoffwissenschaft, Technologiemanagement, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Industriearchäologie) (English for Specific Purposes/Materials Science, Vehicle Construction, Foundry Engineering, Industrial Archaeology) | | |
| Verantwortlich | Name Fijas Vorname Liane Titel Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Fijas Vorname Liane Titel Dr. | | |
| Institut(e) | Fachsprachenzentrum | | |
| 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 | Materials Science and Engineering, Numbers and Measuring Units, Elements and Compounds, Metals, Properties and Behaviour of Metals, Stress-Strain Diagram, Extracting Metals/Blast Furnace, Steel Production, Materials for Computers and Communication/Silicon, III-V Compounds, Copper, Ceramics, Synthetic Materials, Composite Materials | | |
| Typische Fachliteratur | English for Materials Science and Materials Technology, 1st and 2nd semester, TU Bergakademie Freiberg, 2008 | | |
| 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 2 von UNIcert III - Englisch für Werkstoffwissenschaften | | |
| 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 | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung. | | |

**Hauptstudium
Pflichtmodule**

| | | | |
|---|---|-------------------|--------|
| Code/Daten | BEAN1A .BA.Nr. 633 | Stand: 12.12.2013 | Start: |
| Modulname | Beanspruchungsverhalten 1A (Mechanical Behaviour I A) | | |
| Verantwortlich | Name Biermann Vorname Horst Titel Prof. Dr.-Ing. habil. | | |
| Dozent(en) | Name Biermann Vorname Horst Titel Prof. Dr.-Ing. habil. | | |
| Institut(e) | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen die Einflüsse der Beanspruchung, der Gestalt und der Oberflächenbeschaffenheit auf die Eigenschaften von Bauteilen unter quasistatischer und unter zyklischer mechanischer Beanspruchung von Konstruktionswerkstoffen sowohl makroskopisch beschreiben als auch aufgrund der mikroskopischen Struktur erklären können und dieses Wissen bei der Werkstoffauswahl anwenden können. | | |
| Inhalte | Beanspruchung von Werkstoffen; Verhalten unter monotoner mechanischer Beanspruchung: makroskopische Gesetzmäßigkeiten, mikroskopische Vorgänge; Mechanismen der Festigkeitssteigerung; Einflüsse auf die Festigkeit von Bauteilen. Festigkeitsverhalten unter zyklischer mechanischer Beanspruchung; Durchführung von Ermüdungsversuchen; Auswirkung einer zyklischen Beanspruchung auf metallische Werkstoffe; Ausbildung und Wachstum von Ermüdungsrissen; Berechnung von Ermüdungslbensdauern; Korrelation von Gefüge und Werkstoffverhalten; Einfluss der Fertigung und der Geometrie auf die Schwingfestigkeit von Bauteilen | | |
| Typische Fachliteratur | G. Gottstein, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik: Physikalische Grundlagen, Springer, Berlin, 4. Auflage, 2014 J. Rösler et al., Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Teubner, Stuttgart, 2008 R.W. Hertzberg, Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials, John Wiley and Sons, New York, 1996 H.J. Christ, Wechselverformung von Metallen, Springer, Berlin, 1991 L. Issler et al., Festigkeitslehre, Springer, Berlin, 2011 | | |
| Lehrformen | Vorlesungen mit je 2 SWS im Winter- und Sommersemester (= 4 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und Grundlagen der Werkstofftechnologie. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Studiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginn jeweils im Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Es erfolgt eine mündliche Prüfung (MP) mit einer Dauer von mindestens 30 min, maximal 45 min. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfung. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|--------|
| Code/Daten | BEAN2A .MA.Nr. 3182 | Stand: 12.12.2013 | Start: |
| Modulname | Beanspruchungsverhalten 2A (Mechanical Behaviour 2 A) | | |
| Verantwortlich | Name Biermann Vorname Horst Titel Prof. Dr.-Ing. habil. | | |
| Institut(e) | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dozent(en) | Name Biermann Vorname Horst Titel Prof. Dr.-Ing. habil. | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen die Einflüsse der Beanspruchung, der Gestalt und der Oberflächenbeschaffenheit auf die Eigenschaften von Bauteilen unter mechanischer Beanspruchung von Konstruktionswerkstoffen bei hohen Temperaturen und bei tribologischen Beanspruchungen sowohl makroskopisch beschreiben als auch aufgrund der mikroskopischen Struktur erklären können und dieses Wissen bei der Werkstoffauswahl anwenden können. | | |
| Inhalte | Thermische Beanspruchungen und ihre Auswirkungen auf Werkstoffe; thermische Alterung, Kriechen und thermische und thermomechanische Ermüdung; Korrelation von Gefüge und Festigkeitsverhalten bei hohen Temperaturen. Tribologische Beanspruchungsfälle: Kennzeichnung der Beanspruchung; Grundbegriffe der Reibung und des Verschleißes; Wirkung tribologischer Beanspruchungen auf den Werkstoff und die Einflüsse des Gefüges; Werkstoffauswahl für tribologische Beanspruchungsfälle | | |
| Typische Fachliteratur | R. Bürgel et al., Handbuch Hochtemperatur-Werkstofftechnik, Vieweg und Teubner, 2007, G. Gottstein, Materialwissenschaft und Werkstofftechnik: Physikalische Grundlagen, Springer, Berlin, 4. Auflage, 2014 J. Rösler et al., Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Teubner, Stuttgart, 2008 H. Czichos, K.-H. Habig, Tribologie Handbuch, Vieweg, 2010, H. Uetz, Abrasion und Erosion, Hanser Verlag, 1986 | | |
| Lehrformen | Vorlesungen mit je 2 SWS im Sommer- und Wintersemester (= 4 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und Grundlagen der Werkstofftechnologie, Beanspruchungsverhalten 1A | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Studiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginn jeweils im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Es erfolgt eine mündliche Prüfung (MP) mit einer Dauer von mindestens 30 min, maximal 45 min. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der mündlichen Fachprüfung. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung (60 h) und die Prüfungsvorbereitung (60 h) | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|----------------|
| Code/Daten | D MA. Nr. 3479 | Stand: 18.12.2013 | Start: SS 2019 |
| Modulname | Diplomarbeit (FWK) (Diploma Thesis) | | |
| Verantwortlich | Ein Prüfer des Studiengangs FWK, s. PO FWK §20(2) | | |
| Dozent(en) | - | | |
| Institut(e) | - | | |
| Dauer Modul | 6 Monate | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Selbstständige Bearbeitung einer wissenschaftlichen Problemstellung aus dem Fachgebiet mit wissenschaftlichen Methoden innerhalb einer vorgegebenen Frist. | | |
| Inhalte | Problemanalyse unter Nutzung von Literatur- und Patentrecherchen, Präzisierung der Aufgabenstellung sowie selbstständige Erstellung eines Versuchsplanes. Durchführung der Untersuchungen mit wissenschaftlichen Methoden, kritische Bewertung. | | |
| Typische Fachliteratur | Themenbezogene Literaturlauswahl | | |
| Lehrformen | Unterweisung, Konsultationen | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Erfolgreicher Abschluss aller Module bis auf eines (zzgl. Diplomarbeit) im Diplomstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Häufigkeit des Angebotes | laufend | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Positive Begutachtung und erfolgreiche Verteidigung (max. 90 Minuten) der Diplomarbeit. (Vortrag ca. 30 Minuten, Diskussion 30 - 60 Minuten) Beide Prüfungsleistungen müssen jeweils für sich bestanden sein. | | |
| Leistungspunkte | 30 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der Noten der beiden Gutachter für die schriftliche Ausarbeitung (AP, Wichtung 2) und der Note für die Präsentation und mündliche Verteidigung der Arbeit (MP, Wichtung 1). | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 900 h und beinhaltet die Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung auf die Verteidigung. | | |

| | | | |
|---|--|---------------|-------------------|
| Code/Daten | ET1.BA.Nr.216 | Stand: 1/2014 | Start: WS 2011/12 |
| Modulname | Einführung in die Elektrotechnik (Introduction to Electrical Engineering) | | |
| Verantwortlich | Name Kertzscher Vorname Jana Titel Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en) | Name Kertzscher Vorname Jana Titel Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Institut für Elektrotechnik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Elektrotechnik, ausgehend von den physikalischen Zusammenhängen und den elektrotechnischen Grundgesetzen. Sie werden in die Lage versetzt, grundlegende elektrotechnische Fragestellungen selbständig zu formulieren, die entsprechend der Aufgabenstellung geeigneten Berechnungsmethoden selbständig auszuwählen und für die Lösung anzuwenden. | | |
| Inhalte | <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundbegriffe • Berechnung Gleichstromnetze • Elektrisches Feld • Magnetisches Feld • Induktionsvorgänge • Wechselstromtechnik • Drehstromtechnik | | |
| Typische Fachliteratur | M. Albach: Elektrotechnik, Pearson Verlag R. Busch: Elektrotechnik und Elektronik, B.G. Teubner Verlag Stuttgart; K. Lunze: Einführung Elektrotechnik, Verlag Technik | | |
| Lehrformen | 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden die in den Modulen der „Höheren Mathematik für Ingenieure I“ und der „Physik für Ingenieure“ bzw. „Physik für Naturwissenschaftler I und II“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge: Umwelt-Engineering, Network Computing, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Elektronik- und Sensormaterialien, Wirtschaftsingenieurwesen; Angewandte Informatik; Diplomstudiengänge: Angewandte Mathematik, Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommer- und Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 180 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h, davon 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|----------------|
| Code/Daten | EMFINEL.BA.Nr. 339 | Stand: 17.08.2010 | Start: SS 2010 |
| Modulname | Einführung in die Methode der finiten Elemente (Introduction to the Finite Element Method) | | |
| Verantwortlich | Name Mühlich Vorname Uwe Titel Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Mühlich Vorname Uwe Titel Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Studenten sollen in der Lage sein, FEM zur Lösung von linearen partiellen Differentialgleichungen anzuwenden. Dabei verfügen sie, neben grundlegenden praktischen Fertigkeiten, über die notwendigen theoretischen Kenntnisse, um Ergebnisse richtig zu interpretieren und sich selbstständig weiterführendes Wissen zu erarbeiten. | | |
| Inhalte | Es werden die Grundlagen der Methode der finiten Elemente (FEM) am Beispiel linearer partieller Differentialgleichungen der Mechanik behandelt. Wichtigste Bestandteile sind: schwache Form des Gleichgewichts, finite Elemente für quasistatische ein- und zweidimensionale Probleme, Einblick in die FEM bei physikalisch nichtlinearen Problemen. | | |
| Typische Fachliteratur | Gross, Hauger, Schnell, Wriggers: Technische Mechanik 4, Springer 2004 | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) einschließlich FEM - Praktikum | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse entsprechend der Module Technische Mechanik oder Technische Mechanik A – Statik und Technische Mechanik B – Festigkeitslehre. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Masterstudiengang Umwelt-Engineering. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht in der Erledigung vorgegebener Hausaufgaben (AP). Teilnahme am FEM - Praktikum ist Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten (PVL). | | |
| Leistungspunkte | 3 | | |
| Note | Die Modulnote ist die Note der alternativen Prüfungsleistung (AP). | | |
| 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, sowie die Bearbeitung von Hausaufgaben. | | |

| | | | |
|---|--|---------------|-------------------|
| Modul-Code | EMT .BA.Nr. 217 | Stand: 3/2014 | Start: WS 2009/10 |
| Modulname | Elektrische Messtechnik (Electrical Measure Technique) | | |
| Verantwortlich | Name Kertzsch Vorname Jana Titel Prof.Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en) | Name Wollmann Vorname Günther Titel Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Institut für Elektrotechnik | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden lernen die Grundlagen der Messtechnik, den Aufbau, die Funktionsweise und die Anwendung von Sensoren für die elektrische Messung nichtelektrischer Größen kennen. Sie sollen in der Lage sein, messtechnische Problemstellungen selbständig zu formulieren, die geeigneten Sensoren zu wählen mit dem Ziel der Einbeziehung in den Planungs- und Realisierungsprozess. | | |
| Inhalte | Grundlagen zur Gewinnung von Messgrößen aus einem technischen Prozess; Aufbereitung der Signale für moderne Informationsverarbeitungssysteme; Aufbau von Messsystemen sowie deren statische und dynamische Übertragungseigenschaften; statische und dynamische Fehler; Fehlerbehandlung; elektrische Messwertaufnehmer; aktive und passive Wandler; Messschaltungen zur Umformung in elektrische Signale; Anwendung der Wandler zur Temperatur-, Kraft-, Weg- und Schwingungsmessung. | | |
| Typische Fachliteratur | H.-R. Tränkler, E. Obermeier: Sensortechnik - Handbuch für Praxis und Wissenschaft, Springer Verlag Berlin; Profos/Pfeifer: Grundlagen der Messtechnik, Oldenbourg Verlag München; E. Schrüfer: Elektrische Messtechnik - Messung elektrischer und nichtelektrischer Größen, Carl Hanser Verlag München Wien | | |
| Lehrformen | 1 SWS Vorlesung, 1 SWS Praktikum | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Mathematik, Physik, Grundlagen Elektrotechnik | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Elektronik- und Sensormaterialien, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik; Diplomstudiengänge Angewandte Mathematik, Geotechnik und Bergbau sowie Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginn im Wintersemester (V); Praktikum im SS, das Praktikum kann auch als Blockveranstaltung in der vorlesungsfreien Zeit des WS angeboten werden. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die positive Bewertung aller Praktikumsversuche. | | |
| Leistungspunkte | 3 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h, davon 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Klausurvorbereitung. | | |

| | | | |
|--|---|------------------|-------------------|
| Code/Daten | FZK2 .BA.Nr. 926 | Stand:18.12.2013 | Start: WS 2016/17 |
| Modulname | Fahrzeugkomponenten II (Werkstoffe) (Vehicle Components II (Materials, Recycling)) | | |
| Verantwortlich | Name: Kawalla Name: Rudolf Titel: Prof. Dr.-Ing. Professur „Gießereitechnik“ | | |
| Dozent(en) | Name: Kawalla Name: Rudolf Titel: Prof. Dr.-Ing. N.N. Name: Schmidt Name: Christian Titel: Dr.-Ing. Name: Dommaschk Name: Claudia Titel: Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Institut für Metallformung Gießerei-Institut | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Die Studenten erhalten fundiertes, umfassendes Wissen zur Einführung und Vertiefung der Kenntnisse im Bereich der Werkstoffanwendung und –verarbeitung im Fahrzeugbau. Es werden Lehrinhalte vermittelt, die grundlegend und fundamental für das weitere Fachstudium sind und auf deren Inhalte im weiteren Studienverlauf aufgebaut wird. | | |
| Inhalte | Einordnung der Legierungssysteme, Ausscheidungsverhalten, Wechselwirkung mit der Umgebung, Grundlagen der metallurgischen Behandlungsmöglichkeiten, Einfluss der Erstarrungsgeschwindigkeit, Gussfehler, Charakterisierung der wichtigsten Gusswerkstoffe hinsichtlich Gefüge und Eigenschaften Knetwerkstoffe und ihr Einsatz im Fahrzeugbau. Einteilung in verschiedenen Vormaterialgruppen und mechanische Eigenschaften entsprechend geltenden Normen und Qualitätsmerkmalen. Erarbeitung von Zusammenhänge zwischen Legierungselementen, Gefügebau und Eigenschaften im sowie deren Veränderung durch Herstellung und Verarbeitung mit allen Anforderungen aus der Sicht der Weiterverarbeitungsvorgänge bis hin zu Qualitätsmerkmalen am fertigen Bauteil im Fahrzeugbau. Beeinflussung der Eigenschaften durch den Umformprozess und Wärmebehandlung, Besonderheiten nichtmetallischer Werkstoffe und Werkstoffverbunde aus der Sicht der Weiterverarbeitung Recycling aller Werkstoffe. Der Vorlesungsteil Umformwerkstoffe ist gegliedert in folgende Blöcke: Umformtechnische Grundlagen, Stahlwerkstoffe (unlegiert, niedrig- und hochlegiert), NE-Knetlegierungen (Al-, Mg-, Cu-Legierungen), Ti-Legierungen, Glas-/Keramik-Werkstoffe, Werkstoffverbunde (u.a. Plattierungen), Kunststoff-, Kunststoff/Metall- und Hybridwerkstoffe | | |
| Typische Fachliteratur | Liesenberg, Wittekopf: Stahlguss und Gusseisenlegierungen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig, Stuttgart Hasse: Duktiles Gusseisen, Verlag Schiele & Schön, 1996 Altenpohl: Aluminium von innen Aluminium Taschenbuch, Aluminium-Zentrale Düsseldorf Gottstein: Physikalische Grundlagen der Materialkunde, Springer-Verlag, 2001 Richerson: Modern Ceramic Engineering, CRC T&F, 2006 Beenken: Stahl im Automobilbau, Stahleisen, 1999 Aluminium-Taschenbuch, Aluminium-Verlag, 1999 M. Peters u. C. Leyens: Titan u. Titanlegierungen, DGM-Wiley-VCH-Verlag, 2002 Magnesium-Taschenbuch, Aluminium-Verlag, 2000 | | |

| | |
|---|---|
| Lehrformen | Wintersemester: 2/0/1 SWS Gusswerkstoffe Sommersemester: 4/0/1 SWS Knetwerkstoffe |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in Fahrzeugkomponenten I (Grundlagen) |
| Verwendbarkeit des Moduls | Studiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginnend im Wintersemester |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausuren im Umfang von 90 min für den Teil „Gusswerkstoffe“ und 120 min für den Teil „Knetwerkstoffe“. Beide Prüfungsleistungen müssen jeweils für sich bestanden sein. Die PVL für die Klausuren sind die jeweils zugehörigen erfolgreich abgeschlossenen Praktika. |
| Leistungspunkte | 10 |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der beiden Klausurarbeiten „Gusswerkstoffe“ und „Knetwerkstoffe“ mit der Wichtung 1:2. |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 300 h und setzt sich zusammen aus 120 h Präsenzzeit (Vorlesung + Praktikum) und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Begleitung der Lehrveranstaltung, die Praktikumsvor- und -nachbereitung sowie die Prüfungsvorbereitung |

| | | | |
|--|---|-----------------|----------------|
| Code/Daten | FZK3 .BA.Nr. 928 | Stand: 14.09.09 | Start: SS 2018 |
| Modulname | Fahrzeugkomponenten III (Fertigung) (Vehicle Components III (Manufacturing)) | | |
| Verantwortlich | Name: Kawalla Vorname: Rudolf Titel: Prof. Dr.-Ing. Professur „Gießereitechnik“ | | |
| Dozent(en) | Name: Kawalla Vorname: Rudolf Titel: Prof. Dr.-Ing. N.N. Name: Schmidt Vorname: Christian Titel: Dr.-Ing. Name: Polzin Vorname: Hartmut Titel: Dr.-Ing. habil. | | |
| Institut(e) | Institut für Metallformung Gießerei-Institut | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <p>Die Studierenden sollen die <u>Fertigungsverfahren der Gießereitechnik</u> für die Anwendung im Fahrzeugbau kennenlernen und den hauptsächlichen Komponenten zuordnen können.</p> <p>Mit dieser Vorlesung soll den Studierenden zudem die <u>umformtechnische Fertigungsprozesskette</u> ausgehend von dem Eigenschaftsprofil nach der Halbzeugherstellung bis zum fertigen Bauteil im Fahrzeug, z. B. Blech zu Karosserieteilen, Draht zu Spiralfedern, Flachmaterial zur Feder, Stabstahl und Knüppel zu Gesenkschmiede- und Fließpressteilen, erläutert und der Gesamtzusammenhang dargestellt werden. Die Studenten sollen neben der Kenntnis der Verfahren befähigt werden, aus der Vielzahl der möglichen Verfahrenskombinationen der umformenden Fertigung die effektivste Produktionskette unter der Beachtung der Werkstoffeigenschaften für den jeweiligen Anwendungsfall auszuwählen. Hierzu werden Möglichkeiten zur Anwendung eines Zielbewertungsverfahrens vermittelt. Praktika unterstützen die Vorlesung.</p> | | |
| Inhalte | <p>Einführung in die Thematik, Formstoffe und Formverfahren, Lost-Foam-Verfahren, Dauerformverfahren Kokillenguss und Druckguss, Sonderverfahren, Gussstücknachbehandlung und Qualitätssicherung, ausgewählte Beispiele aus der Fahrzeugstruktur, dem Fahrwerk und dem Antriebsstrang.</p> <p>Die Vorlesung hat darüber hinaus verschiedene Technologien der Metallformung mit deren Wirkprinzipien sowie Maschinen und Anlagen einschließlich der Besonderheiten der hergestellten Produkte zum Inhalt. Die einzelnen Verfahren der Bauteilfertigung, z.B. Warm- und Kaltblechumformung (Gesenkschmieden, Fließpressen, Kaliberwalzen, Ziehen, Winden, Wickeln) bilden Schwerpunkte der Vorlesung. Es werden Verfahrensparemeter und –grenzen erläutert sowie die Werkstoffveränderungen in Folge der Umformung erklärt. Eine weitere Vertiefung der Kenntnisse erfolgt anhand von Beispielen zu den einzelnen Umformverfahren und zu speziellen Eigenschaften der hergestellten Erzeugnisse. Die Anforderungen an die Vormaterialqualitäten werden behandelt.</p> | | |
| Typische Fachliteratur | <p>Herfurth, Ketscher, Köhler: Gießereitechnik kompakt, Gießerei-Verlag GmbH,</p> <p>Spur, Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik, Bd.1 Urformen, Carl Hanser Verlag München Wien 1981</p> <p>K. Lange; H. Meyer-Nolkemper: Gesenkschmieden, Springer-Verlag, 1977</p> <p>R. Neugebauer: Hydro-Umformung, Springer-Verlag, 2007</p> <p>D. Landgrebe u. a.: Massivumformtechnik für die Fahrzeugindustrie, Band 213, Verlag Moderne Industrie, 2001</p> | | |

| | |
|---|---|
| Lehrformen | Sommersemester: 3/0/1 SWS (Gießverfahren) Wintersemester: 3/0/1 SWS (Umformverfahren) |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in Fahrzeugkomponenten I (Grundlagen) und II (Werkstoffe). |
| Verwendbarkeit des Moduls | Studiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginnend im Sommersemester |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus zwei Klausuren im Umfang von 90 min für den Teil „Gießverfahren“ und 90 min für den Teil „Umformverfahren“. Beide Prüfungsleistungen müssen jeweils für sich bestanden sein. Die PVL für die Klausuren sind die jeweils zugehörigen erfolgreich abgeschlossenen Praktika. |
| Leistungspunkte | 10 |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der beiden Klausurarbeiten „Gießverfahren“ und „Umformverfahren“ mit der Wichtung 1:1. |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 300 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit in der Vorlesung, 30 h im Praktikum und 180 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung, die Vor- und Nachbereitung des Praktikums sowie die Prüfungsvorbereitung. |

| | | | |
|---|--|------------------|--------|
| Code/Daten | FUEGE1 .BA.Nr. 246 | Stand:08.06.2009 | Start: |
| Modulname | Grundlagen der Füge­technik (Fundamentals of Joining Technology) | | |
| Verantwortlich | Name Biermann Vorname Horst Titel Prof. Dr.-Ing. habil. | | |
| Dozent(en) | Name Henkel Vorname Sebastian Titel Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Erlangung grundlegender Kenntnisse zu Schweißverfahren und zur zweckmäßigen Auswahl bei praktischen Fügeproblemen | | |
| Inhalte | Technologische Grundlagen der Schmelzschweißverfahren und Trennverfahren, Methoden der Qualitätssicherung von Schweißverbindungen; Schrumpfungen und Spannungen und Methoden zur Vermeidung; Schweißbarkeit von Baustählen und hochfesten Baustählen | | |
| Typische Fachliteratur | Killing: Kompendium der Schweißtechnik Band 1, DVS Verlag, Ruge,J.: Handbuch der Schweißtechnik Band II, Springer Verlag | | |
| Lehrformen | Vorlesung mit 2 SWS | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Grundkenntnisse zu Werkstoffen, Festigkeitslehre und konstruktiver Gestaltung | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Für Studierende des Diplomstudienganges Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie und der Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten sowie Gießereitechnik. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jeweils im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Es erfolgt 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 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------|
| Code/Daten | IP FWK MA Nr. 3480 | Stand: 18.12.2013 | Start: WS 2017/18 |
| Modulname | Ingenieurpraktikum (FWK) (Internship) | | |
| Verantwortlich | Ein Prüfer des Studiengangs FWK | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen erworbene Kenntnisse aus dem Grundstudium und dem ersten Jahr des Hauptstudiums an einer zusammenhängenden ingenieurtypischen Aufgabenstellung anwenden. Sie sollen nachweisen, dass sie eine solche Aufgabe mit praxisnaher Anleitung lösen können. Die Studierenden sollen Betriebsabläufe kennenlernen und soziale Kompetenz und Teamfähigkeit in der Industrie schulen. | | |
| Inhalte | Gezielte Bearbeitung einer industrierelevanten Praktikumsaufgabe mit Bezug zum Fahrzeugbau. Dabei soll die wissenschaftliche Bearbeitung des Themas unter betrieblichen Bedingungen und bezogen auf die betrieblichen Belange erlernt werden. Die zielgerichtete Versuchsplanung, -durchführung, -protokollierung und -auswertung der Untersuchungen sowie die Bewertung der Resultate in Bezug auf ihre Relevanz soll vermittelt werden. Ein Fachpraktikum in einer deutschen Hochschuleinrichtung ist nicht zulässig. | | |
| Typische Fachliteratur | Themenbezogene Literaturliste | | |
| Lehrformen | Industriepraktikum mit 6 Monaten (incl. Erstellung der Abschlussarbeit und Konsultationen) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Vordiplom | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Positive Begutachtung der schriftlichen Ingenieurpraktikumsarbeit (AP) und erfolgreicher Abschluss des Kolloquiums mit Verteidigung der Arbeit (MP) im Umfang von maximal 60 Minuten. (Vortrag ca. 30 Minuten, Diskussion ca. 30 Minuten) Beide Prüfungsleistungen müssen jeweils für sich bestanden sein. | | |
| Leistungspunkte | 30 LP | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel aus der Note für die schriftliche Ausarbeitung (AP, Wichtung 2) und der Note für die mündliche Verteidigung der Arbeit (MP, Wichtung1). | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 900 h und umfasst die Dauer des Praktikums einschließlich der Anfertigung der Belegarbeit sowie deren Verteidigung. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|----------------|
| Code/Daten | KONANAM .MA.Nr. 3060 | Stand: 13.01.2010 | Start: SS 2010 |
| Modulname | Konstruktionsanalyse und –modellierung (Structural analysis and –modelling) | | |
| Verantwortlich | Name Lüpfer Vorname Hans-Peter Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Lüpfer Vorname Hans-Peter Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Lehrstuhl Maschinenelemente | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen zur Analyse von Konstruktionen und ihrer Belastungen, zur Erarbeitung von Berechnungsmodellen und zur rechnerischen Eigenschaftsoptimierung befähigt sein. | | |
| Inhalte | Die Vorgehensweise bei der Konstruktionsanalyse und –modellierung wird erläutert und in jeder Lehrveranstaltung an einem komplexen Praxisbeispiel demonstriert: Leistungsverzweigung in Groß- und Schaltgetrieben; Verformungskörper für Kraftmessungen; geklebte Welle-Nabe-Verbindungen mit optimaler Geometrie; Leichtbau-Kastenträger unter kombinierter Belastung; Fahrzeugrahmen; Gelenkmechanismen; Kinematik und Kinetik von Ventiltrieben; Motor-Getriebe-Fundamentierung; Gummifedererwärmung; Verschleißreduzierung von Stützlagern. | | |
| Typische Fachliteratur | Schlottmann, D.; H. Schnegas: Auslegung von Konstruktionselementen. Springer 2002 Pahl, G.; W. Beitz: Konstruktionslehre. Springer 2003 Luck, K.; K.-H. Modler: Getriebetechnik – Analyse, Synthese, Optimierung. Springer 1995 Arnell, R. D. u. a.: Tribology – Principles and Design Applications. Macmillan Ed. LTD 1991 | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) und Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden im Modul Maschinen- und Apparateelemente oder Konstruktion II vermittelte Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengänge Maschinenbau, Wirtschaftsingenieurwesen und Engineering & Computing | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 bis 45 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Note ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand umfasst 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|--------|
| Code/Daten | Korr .BA. 242 | Stand: 08.06.2009 | Start: |
| Modulname | Korrosion und Korrosionsschutz (Corrosion and Corrosion Protection) | | |
| Verantwortlich | Name Krüger Vorname Lutz Titel Prof. Dr.-Ing: | | |
| Dozenten(en) | Name Krüger Vorname Lutz Titel Prof. Dr.-Ing: | | |
| Institut(e) | Werkstofftechnik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Verständnis zu Grundvorgängen der Korrosion und deren werkstoffkundlichen Ursachen, Schwerpunkt: Verfahren des passiven Korrosionsschutzes durch Beschichtungen und deren Anwendungen | | |
| Inhalte | Thermodynamische und kinetische Ursachen der Korrosionsreaktionen auf Grundlage der elektrochemischen Prozesse: Korrosionserscheinungen (gleichmäßige und örtliche Korrosion), Passivität der Metalle, Spannungsrisskorrosion und Hochtemperaturkorrosion. Der Korrosionsschutz enthält die Inhibition und den kathodischen Korrosionsschutz, nichtmetallische und metallische Überzüge sowie organische Beschichtungen. | | |
| Typische Fachliteratur | [1] Kaesche, H.: Die Korrosion der Metalle, Berlin, Springer Verlag, 1990 [2] Autorenkollektiv: Vorlesung über Korrosion und Korrosionsschutz von Werkstoffen, Teil I und II, Herausgeber Inst. F. Korrosionsschutz Dresden, TAW Verlag 1997 [3] Schwabe, K.: Elektrochemie, Band 2, Berlin, Akademie Verlag 1985 [4] Rahmel/Schwenk : Korrosion und Korrosionsschutz von Stählen, Verlag Chemie 1977 | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I, II und Grundkenntnisse der Physikalischen Chemie | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie und Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jeweils im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Es erfolgt 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 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|----------------|
| Code/Daten | LBAU .MA. Nr. 3028 | Stand: April 2011 | Start: SS 2011 |
| Modulname | Leichtbau (Lightweight Construction) | | |
| Verantwortlich | Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Lehrstuhl Maschinenelemente | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen in der Lage sein, Leichtbaukonzepte zu erstellen und zu beurteilen, Leichtbaukomponenten zu dimensionieren und Crashstrukturen von Fahrzeugen zu entwickeln. | | |
| Inhalte | Die Konzeption und Auslegung von Leichtbaustrukturen wird systematisch erarbeitet: Kenngrößen des Leichtbaus, Leichtbauprinzipie, experimentelle Untersuchung von Leichtbaustrukturen sowie die Auslegung von Crashstrukturen. Die einzelnen Methoden und Auslegungsverfahren werden an Beispielen des Fahrzeugbaus und der Maschinenelemente vertieft. | | |
| Typische Fachliteratur | B. Klein: Leichtbaukonstruktionen. Viewegs Fachbücher der Technik, 7.Auflage 2007; J. Wiedemann: Leichtbau I. Elemente, Springer, 2. Auflage 1996. | | |
| Lehrformen | Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie in Konstruktionslehre und den Grundlagen der Mechanik zu erwerben sind. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengang Maschinenbau; Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer schriftlichen Prüfungsleistung oder bei weniger als 40 Teilnehmern aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 20-30 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der schriftlichen bzw. mündlichen Prüfung. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand umfasst 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|-----------------|-----------------|
| Code/Daten | MADYN1 .BA.Nr. 337 | Stand: Mai 2009 | Start: WS 09/10 |
| Modulname | Maschinendynamik I (Machine Dynamics I) | | |
| Verantwortlich | Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| 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 | Dresig, Holzweissig: Maschinendynamik, Springer 2006 Jürgler: Maschinendynamik, Springer 2004 | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse aus Technische Mechanik C - Dynamik | | |
| 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 | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|-----------------|---------------------|
| Code/Daten | MKOEDYN.BA.Nr. 588 | Stand: Mai 2009 | Start: WS 2009/2010 |
| Modulname | Mehrkörperdynamik (Multi-Body Dynamics) | | |
| Verantwortlich | Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Ams Vorname Alfons Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme. | | |
| Inhalte | Koordinatensysteme, Koordinatentransformationen, homogene Koordinaten, Baumstruktur, Denavit-Hartenberg-Notation, direkte und inverse Kinematik, Jacobi-Matrix, Grundgleichungen für den starren Körper, Newton-Euler-Methode, Lagrangesche Methode, Bahnplanung, redundante Systeme, inverse Dynamik | | |
| Typische Fachliteratur | Wittenburg: Multibody Dynamics, Springer 2002 Heimann, Gerth, Popp: Mechatronik, Fachbuchverlag 2001 | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse des Moduls Technische Mechanik C - Dynamik | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelor- und Masterstudiengang Maschinenbau, Masterstudiengang Engineering & Computing | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------|
| Code/Daten | PABMFWK.MA.Nr.3183 | Stand: 18.12.2013 | Start: WS 2018/19 |
| Modulname | Projektarbeit (FWK) (Project Paper) | | |
| Verantwortlich | Ein Prüfer des Studiengangs FWK | | |
| Dauer Modul | 6 Monate, studienbegleitend | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Bearbeitung eines abgegrenzten wissenschaftlich-technischen Projektes auf dem Gebiet des Fahrzeugbaus, Erwerb experimenteller Fähigkeiten. Eine Bearbeitung als Gruppenarbeit von 2 - 3 Studenten ist möglich (siehe §10 Absatz 3 der Prüfungsordnung) | | |
| Inhalte | Problemanalyse unter Nutzung von Literatur- und Patentrecherche, Präzisierung der Aufgabenstellung, selbstständige Erstellung eines Versuchsplanes; ggf. Aufbau/Modifizierung von Versuchsanlagen; Durchführung experimenteller Untersuchungen; Auswertung der Ergebnisse und Darstellung in einer Belegarbeit, Vorstellung und Diskussion der Arbeit in einem Kolloquium, Erlernen von Präsentationstechniken | | |
| Typische Fachliteratur | Projektspezifisch | | |
| Lehrformen | Konsultationen mit dem Betreuer, experimentelle Tätigkeiten im Umfang von 7 SWS, Belegarbeit, Präsentation der Ergebnisse | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Vordiplom | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Häufigkeit des Angebotes | laufend | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Positive Begutachtung der schriftlichen Projektarbeit (AP) und Seminarvortrag einschließlich anschließender Diskussion im Umfang von maximal 60 Minuten (MP). (Vortrag ca. 20 Minuten, Diskussion ca. 40 Minuten) Beide Prüfungsleistungen müssen jeweils für sich bestanden sein. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel aus der Note für die schriftliche Ausarbeitung (AP, Wichtung 2) und der Note für die mündliche Verteidigung der Arbeit (MP, Wichtung 1). | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 105 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Auswertung der Literatur sowie die schriftliche Abfassung der Arbeit. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|-------------------|
| Code/Daten | PROPROG .BA.Nr. 518 | Stand: 29.05.2009 | Start: WS 2009/10 |
| Modulname | Prozedurale Programmierung (Procedural Programming) | | |
| Verantwortlich | Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Steinbach Vorname Bernd Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Informatik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Studierende sollen verstehen, was Algorithmen sind u. welche Eigenschaften sie haben, in der Lage sein, praktische Probleme mit wohl strukturierten Algorithmen zu beschreiben, die Syntax und Semantik einer prozeduralen Programmiersprache beherrschen, um Algorithmen von einem Computer erfolgreich ausführen zu lassen, Datenstrukturen und algorithmische Konzepte kennen und über Wissen ausgewählter Standardalgorithmen verfügen. | | |
| Inhalte | Grundlegende Prinzipien und Eigenschaften von Algorithmen und deren prozedurale Programmierung: Datentypen und Variablen, Zeiger und Felder, Anweisungen, Ausdrücke, Operatoren, Kontrollstrukturen, Blöcke und Funktionen, Strukturen, Typnamen und Namensräume, Speicherklassen, Ein- und Ausgabe, dynamische Speicherzuweisung, Befähigung zur Entwicklung prozeduraler Software mit der ANSI/ISO-C Standardbibliothek. Algorithmen und Datenstrukturen für Sortieren, elementare Graphenalgorithmen und dynamische Programmierung. | | |
| Typische Fachliteratur | Sedgwick: Algorithmen; Kernighan, Ritchie: Programmieren in C; Goll, Bröckl, Dausmann: C als erste Programmiersprache; Isernhagen: Softwaretechnik in C und C++; Gumm, Sommer: Einführung in die Informatik | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der Mathematik der gymnasialen Oberstufe. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Geoökologie, Geologie/Mineralogie, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Elektronik- und Sensormaterialien, Gießereitechnik, Wirtschaftsingenieurwesen; Diplomstudiengänge Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie sowie Markscheidewesen und Angewandte Geodäsie | | |
| Häufigkeit des Angebots | Jedes Wintersemester | | |
| Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich aus 60 h Präsenzzeit (Vorlesungen und Übungen) und 120 h Selbststudium zusammen. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|---------------------|--------------|
| Code/Daten | SensAct .BA.Nr. 519 | Stand: Februar 2014 | Start: SS 16 |
| Modulname | Sensoren und Aktoren (Sensors and Actuators) | | |
| Verantwortlich | Name Joseph Vorname Yvonne Titel Prof. Dr. rer.nat. | | |
| Dozent(en) | Name Joseph Vorname Yvonne Titel Prof. Dr. rer.nat. | | |
| Institut(e) | Institut für Elektronik- und Sensormaterialien | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Das Modul soll zur Erklärung der physikalischen und chemischen Grundlagen und Ausführungen von Sensoren und Aktoren sowie zu deren Klassifizierung befähigen. Dabei sollen insbesondere Bauelementeigenschaften aus Materialparametern abgeleitet, und Bauelemente nach Anwendungsanforderungen ausgewählt werden können. | | |
| Inhalte | Es werden physikalische (Temperatur, Kraft, Beschleunigung etc.) chemische (Gassensoren, Ionensensoren) und biologische Sensoren sowie Aktoren vorgestellt. Hier werden zunächst die physikalischen Grundlagen kompakt behandelt und daraufhin die Ausführungsformen diskutiert. Besonders wird der Zusammenhang zwischen den Parametern der fertigen Bauelemente und den Eigenschaften der verwendeten Materialien herausgearbeitet. Dabei werden konkrete Beispiele der behandelten Sensoren und Aktoren für deren Einsatz (z.B. im Fahrzeugbau) diskutiert. | | |
| Typische Fachliteratur | Johannes Niebuhr, Gerhard Lindner, Physikalische Messtechnik mit Sensoren, Oldenbourg Industrieverlag, 2001, ISBN: 3486270079; Peter Gründler, Chemische Sensoren, Springer, 2004, ISBN: 3540209840; Konrad Reif, Automobilelektronik – Eine Einführung für Ingenieure, GWV Fachverlage, 2009, ISBN:978-3-8348-0446-4 | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) und Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten gemäß Grundlagenmodule der Gebiete Mathematik, Physik und Chemie | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang „Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten“ und andere technisch oder naturwissenschaftlich orientierte Studiengänge | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginn jährlich zum Sommersemester. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfungsleistung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung. | | |

| | | | |
|--|---|-------------------|-------------------|
| Code/Daten | SPURUM.MA.Nr.3185 | Stand: 18.12.2013 | Start: WS 2018/19 |
| Modulname | Simulation von Prozessen der Ur- und Umformtechnik (Simulation in Foundry Technology and Metal Forming) | | |
| Verantwortlich | Name Schmidtchen Vorname Matthias Titel Dr.-Ing. Professur „Gießereitechnik“ | | |
| Dozent(en) | Name Schmidtchen Vorname Matthias Titel Dr.-Ing. Name Renker Vorname Dirk Titel Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Institut für Metallformung Gießerei-Institut | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Fähigkeit zu eigenständiger Simulation und Auslegung geschlossener Prozessketten der Gießerei- und Umformtechnik unter besonderer Beachtung der Wechselwirkung zwischen Werkstoffzustand, Herstellungstechnologie und Eigenschaften in den einzelnen Stufen der Prozesskette. Das betrifft einerseits Prozesse der Formgussteilherstellung und andererseits Prozesse von der Halbzeugherstellung von Guskörpern bis zur Fertigung ausgewählter Teile und Komponenten sowie deren Verkürzung zu gemeinsamen Prozessketten. | | |
| Inhalte | <p>Wiederholung: Grundlagen der Dimensionsanalyse, Modellierungskonzepte, Simulationsmethoden incl. werkstofftechnologischer Prozesse mit Computeralgebra-Systemen;</p> <p>Erarbeitung von Teilmodulen: Grundlagen der Prozesssimulation für die Gießereitechnik (Auslegung Anschnitt- und Speisersystem, Numerische Behandlung der Wärmeleitungsgleichung) und der Umformung (Halbzeug, Massiv- und Blechumformung, Wärmebehandlung) unter Berücksichtigung des Werkstoffzustandes;</p> <p>Anwendung der erarbeiteten Teilmodelle auf Beispiele der Herstellung von Gussteilen und Massiv- und Blechteile des Fahrzeugbaus.</p> <p>Ableitung von Regeln für eine konkrete Prozesskette beginnend mit der Werkstoffauswahl für Gussteile und Knetwerkstoffe: Guskörperbildung, Warm- und Kaltumformung, Weiterverarbeitung wie Schneiden, Tiefziehen und anschließendem Crashtest unter Einbeziehung von Mess-, Steuerungs- und Regelungskonzepten an Gieß- und Umformanlagen.</p> <p>Analyse von Prozessdaten mittels DataMining-Techniken: FuzzyLogic, Neuronale Netze, Evolutionäre Algorithmen</p> <p>Vorlesungsbegleitend wird unter Anleitung mittels Computeralgebra – System Mathematica© gearbeitet.</p> <p>Umgang mit der Gießsimulationssoftware MAGMA, Aufzeigen von Möglichkeiten.</p> | | |
| Typische Fachliteratur | Rabinovic, Mai, Drossel: Grundlagen der Gieß- und Speisertechnik für Sandformguss, VEB Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1973; Nielsen: Gieß- und Anschnitttechnik. Giesserei-Verlag, Düsseldorf 1987; Benutzerhandbuch MAGMA5 | | |
| Lehrformen | 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse aus den Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und Grundlagen der Werkstofftechnologie sowie Fahrzeugkomponenten | | |

| | |
|---|---|
| Verwendbarkeit des Moduls | Das Modul ist geeignet für Studierende des Studienganges Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten |
| Häufigkeit des Angebotes | Wintersemester |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Es erfolgt eine Klausurarbeit mit einer Dauer von 90 min. |
| Leistungspunkte | 5 |
| 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 90 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Begleitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. |

| | | | |
|---|---|-------------------|----------------|
| Code/Daten | Sta FWK BA. Nr. 3481 | Stand: 18.12.2013 | Start: SS 2017 |
| Modulname | Studienarbeit (FWK) (Study Assignment) | | |
| Verantwortlich | Ein Prüfer des Studiengangs FWK | | |
| Dozent(en) | - | | |
| Institut(e) | - | | |
| Dauer Modul | 6 Monate, studienbegleitend | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studierenden sollen an selbständiges wissenschaftliches Arbeiten heran geführt werden und in die Präsentationstechniken wissenschaftlicher Ergebnisse eingeführt werden. | | |
| Inhalte | Themen, die einen Bezug zu ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und/oder zu Ingenieur Anwendungen im Studiengang FWK haben. Formen: experimentelle Arbeit, konstruktiv-planerische Arbeit, Modellierung/Simulation, Programmierung, Literaturarbeit. Die Studienarbeit beinhaltet die Lösung einer fachspezifischen Aufgabenstellung auf der Basis des bis zum Abschluss des Vordiploms erworbenen Wissens. Es ist eine schriftliche Arbeit anzufertigen. | | |
| Typische Fachliteratur | Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg in der jeweiligen Fassung; Abhängig vom gewählten Thema. Hinweise gibt der verantwortliche Prüfer bzw. Betreuer | | |
| Lehrformen | Konsultationen mit dem Betreuer, Tätigkeiten im Umfang von 5 SWS, Belegarbeit, Präsentation der Ergebnisse | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse der Modul Inhalte des Vordiploms | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Häufigkeit des Angebotes | laufend | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Erstellung einer schriftlichen wissenschaftlichen Arbeit und Vortrag mit anschließender Diskussion im Umfang von maximal 60 Minuten. (MP). (Vortrag ca. 30 Minuten, Diskussion ca. 30 Minuten) Beide Prüfungsleistungen müssen für sich bestanden sein. | | |
| Leistungspunkte | 5 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note aus der Bewertung der vorgelegten schriftlichen Arbeit (AP, Wichtung 2) und der Bewertung der Präsentation der Ergebnisse (MP, Wichtung 1). | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 100 h für das selbständige Arbeiten und 50 h für die formgerechte Anfertigung der Arbeit und der Präsentationsmedien. | | |

| | | | |
|---|--|--------|--------|
| Code/Daten | WBRST .BA. Nr. 245 | Stand: | Start: |
| Modulname | Wärmebehandlung und Randschichttechnik (Heat Treatment and Surface Engineering) | | |
| Verantwortlich | Name Biermann Vorname Horst Titel Prof. Dr.-Ing. habil. | | |
| Dozent(en) | Name Buchwalder Vorname Anja Titel Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse über die Vielfalt der möglichen Wärmebehandlungsverfahren erlangen und wissen, wie durch diese die Eigenschaften der Werkstoffe verändert und zweckentsprechend eingestellt werden können, z.B. für eine Weiterbearbeitung oder für die betriebliche Beanspruchung. Sie sollen Kenntnisse über den Zusammenhang von Struktur, Gefüge und Eigenschaften haben und diese durch die richtige Auswahl und Anwendung der geeigneten Wärmebehandlungsverfahren umsetzen können. Mit den vermittelten Grundlagen werden sie befähigt, sich gegebenenfalls in spezielle Verfahren einzuarbeiten. | | |
| Inhalte | Methoden der Wärmebehandlung und Randschichttechnik, technologischer Ablauf der Wärmebehandlung von Bauteilen. Zweck der Verfahren, Alternativen, behandelbare Werkstoffe, Korrelation von Behandlung und Eigenschaften, Zeit-Temperatur-Umwandlungs-Schaubilder, Atmosphären, Beispiele für Wärmebehandlungen. | | |
| Typische Fachliteratur | Spur, G. u. Th. Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik. Bd. 4/2: Wärmebehandeln. Carl Hanser Verlag München 1987; Eckstein, H.-J.: Technologie der Wärmebehandlung von Stahl. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig, 2. Auflage 1987; Läßle, V.: Wärmebehandlung des Stahls. Grundlagen, Verfahren und Werkstoffe. Verlag Europa-Lehrmittel, Nourney, Vollmer GmbH & Co. 8. Auflage 2003; Schumann, H. u. H. Oettel: Metallografie. Wiley-VCH, Weinheim, 2005; Eckstein, H.-J.: Wärmebehandlung von Stahl,. Metallkundliche Grundlagen. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 1969. | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Seminar (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und Grundlagen der Werkstofftechnologie | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie; Bachelorstudiengänge Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten sowie Wirtschaftsingenieurwesen. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jeweils im Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Es erfolgt eine Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|--------|
| Code/Daten | WERPRUE .BA.Nr. 223 | Stand: 08.06.2009 | Start: |
| Modulname | Werkstoffprüfung (Material Testing) | | |
| Verantwortlich | Name Krüger Vorname Lutz Titel Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en) | Name Krüger Vorname Lutz Titel Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Befähigung zum Verständnis und der Anwendung der Werkstoffprüfung. | | |
| Inhalte | Mechanisch-technologische Werkstoffprüfung (Festigkeit, Verformbarkeit, Zähigkeit, Härte), Bruchmechanik, zerstörungsfreie Werkstoffprüfung (Röntgenstrahlprüfung, Ultraschallprüfung, Magnetische Verfahren), physikalische Prüfverfahren (akustische Emission, Penetrierverfahren, elektrische Leitfähigkeit, elastische Konstanten) | | |
| Typische Fachliteratur | H. Blumenauer: Werkstoffprüfung, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, Stuttgart, 1994 H. Blumenauer, G. Pusch: Technische Bruchmechanik, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, Stuttgart, 1993 | | |
| Lehrformen | Vorlesung (3 SWS) und Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und Grundlagen der Werkstofftechnologie. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengänge Gießereitechnik, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jeweils im Wintersemester. | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Erfolgreicher Abschluss des Praktikums als PVL, Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 6 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 180 h und setzt sich zusammen aus 60 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres enthält die Vorlesungsbegleitung, die Vor- und Nachbereitung der Praktikumsversuche und die Prüfungsvorbereitung. | | |

Wahlpflichtmodule

| | | | |
|---|---|-------------------|--------|
| Code/Daten | BLECHUM .BA.Nr. 261 | Stand: 10.06.2010 | Start: |
| Modulname | Blechumformung (Sheet Forming) | | |
| Verantwortlich | Name Kawalla Vorname Rudolf Titel Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en) | Name Guk Vorname Sergey Titel Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Institut für Metallformung | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Fundierte Kenntnisse ausgewählter Verfahren der Blechumformung sind vorhanden. Die hauptsächlichen technologischen Kriterien in der gesamten Prozesskette der Bauteilfertigung sind exemplarisch bekannt. Die Studierenden sind in der Lage, selbstständig geeignete Fertigungsverfahren und Anlagen der Blechumformung auszuwählen und eine Fertigungsfolge festzulegen, wobei sowohl Form als auch Bauteileigenschaften sowie Prüfverfahren besondere Beachtung finden. | | |
| Inhalte | Hauptinhalt der Vorlesung ist die Darstellung einzelner Verfahren und Technologien zur Herstellung von Blechteilen. Der Werkstofffluss für das Tiefziehen, Streckziehen sowie das Hydroumformen und Presshärten wird dargestellt und in Verbindung mit den Blecheigenschaften gebracht. Die Vorlesung ist nach Verfahrensgruppen gegliedert und umfasst die gesamte Prozesskette vom Vormaterial bis zum fertigen Bauteil einschließlich der Anlagentechnik für das Umformen der Bauteile. Ebenso werden der Kraft- und Arbeitsbedarf, werkstoffliche Veränderungen und Fehler infolge der Umformung betrachtet. Es werden die wichtigsten Prüfverfahren zur Ermittlung von Werkstoffkennwerten (z.B. r- und n-Wert, Grenzformänderungsschaubild) und der Einfluss der Textur auf die Gebrauchseigenschaften erläutert. Ökonomische Aspekte der Blechumformung und Qualitätsanforderungen an die Teilefertigung werden behandelt. | | |
| Typische Fachliteratur | Neugebauer, R.; Umform- und Zerteiltechnik, Verlag Wissenschaftliche Skripten 2005; Lange, K.; Blechumformung: Grundlagen, Technologie, Werkstoffe; DGM Informationsgesellschaft 1983 | | |
| Lehrformen | 2 SWS Vorlesung | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in Grundlagen Werkstoffwissenschaft, Grundlagen der Werkstofftechnologie, Umformtechnik | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen, Masterstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginn jeweils im Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Es erfolgt eine mündliche Prüfungsleistung mit einer Dauer von 20 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 3 | | |
| Leistungspunkte und Noten | Die Modulnote ist die Note der mündlichen Prüfungsleistung. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|--------|
| Code/Daten | EEISEN .BA.Nr. 224 | Stand: 26.08.2009 | Start: |
| Modulname | Einführung in die Eisenwerkstoffe (Introduction to Ferrous Materials) | | |
| Verantwortlich | Professur „Eisen- und Stahlmetallurgie“ | | |
| Dozent(en) | Name Mola Vorname Javad Titel Dr. | | |
| Institut(e) | Institut für Eisen- und Stahltechnologie | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Befähigung zum Verständnis und der Anwendung des Fachgebietes. | | |
| Inhalte | Bezeichnung und Normung der Stähle, Eisenlegierungen im gleichgewichtsnahen Zustand (EKD), Eisenlegierungen im Ungleichgewicht (Erstarrung, Umwandlungen des unterkühlten Austenits, ZTU-Diagramme, Austenitbildung ZTA-Diagramme), Gefügebildungsprozesse und Wärmebehandlungen | | |
| Typische Fachliteratur | Eckstein, H.-J.: Wärmebehandlung von Stahl, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, 1971 Oettel, H.: Metallographie, Wiley-VCH Verlag GmbH, 2005 Hougardy, H.P.: Umwandlung und Gefüge unlegierter Stähle, Verlag Stahle GmbH, 2003 | | |
| Lehrformen | 2 SWS Vorlesung, 1 SWS Übungen | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in Grundlagen der Werkstofftechnologie, Grundlagen der Werkstoffwissenschaft | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten sowie andere metallurgisch ausgerichtete Studien-/Vertiefungsrichtungen, wie z. B. Wirtschaftsingenieurwesen und Technologiemanagement. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium zur Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und Klausurvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|-----------------|--------------|
| Code/Daten | ENATEC.BA.Nr. 3470 | Stand: Mai 2014 | Start: SS 15 |
| Modulname | Einführung in die Nanotechnologie (Basics of Nanotechnology) | | |
| Verantwortlich | Name Joseph Vorname Yvonne Titel Prof. Dr. rer. nat. | | |
| Dozent(en) | Name Joseph Vorname Yvonne Titel Prof. Dr. rer. nat. | | |
| Institut(e) | Institut für Elektronik- und Sensormaterialien | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | <ul style="list-style-type: none"> - Darstellung der Grundlagen der Nanotechnologie - Herleitung von Unterschieden in den Materialeigenschaften in Abhängigkeit von der Größe des Materials - Entwicklung des fundiertes Verständnisses von Problemen die in der Nanotechnologie auftauchen können - Einordnung erster Anwendungen der Nanotechnologie | | |
| Inhalte | Definition, Geschichte und Anwendungen der Nanotechnologie; Anhand von ausgewählten Beispielen werden die grundlegenden Effekte in der Nanotechnologie verdeutlicht: Strukturelle Unterschiede (Gitterkonstanten, Tunnelprozesse, Defekte), Einfluss der großen Oberflächen relativ zum Volumen (Adsorption, Katalyse), Analytik, Einfluss der Quantisierung (optische und magnetische Eigenschaften), Toxizität von Nanomaterialien | | |
| Typische Fachliteratur | <p>H.-J. Butt, K. Graf, M. Kappl, Physics and Chemistry of Interfaces, Wiley-VCH, 2008, ISBN: 978-3-527-40629-6,</p> <p>G. L. Hornyak, J. Dutta, H. F. Tibbals, A. K. Rao, Introduction to Nanoscience, CRC press, 2008, ISBN: 978-1-4200-4805-6</p> <p>G. Cao, Nanostructures & Nanomaterials, Imperial College Press, 2006, ISBN: 1-86094-415-9</p> | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, wie sie in den Modulen: Höhere Mathematik 1, sowie Physik für Naturwissenschaftler I oder Physik für Ingenieure I sowie Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie vermittelt werden. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang „Nanotechnologie“ und andere technisch oder naturwissenschaftlich orientierte Studiengänge | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jeweils im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten bei Teilnehmerzahlen ab 10 oder mündliche Prüfungsleistung von 30 Minuten bei geringeren Teilnehmerzahlen | | |
| Leistungspunkte | 3 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit bzw. der mündlichen Prüfung. | | |
| 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 Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|------------------|--|
| Code/Daten | EQUALIS .BA.Nr. 526 | Stand : 17.07.09 | |
| Modulname | Einführung in die Qualitätssicherung (Introduction to Quality Management) | | |
| Verantwortlich | Professur „Eisen- und Stahlmetallurgie“ | | |
| Dozent(en) | Name Kreschel Vorname Thilo Titel Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Institut für Eisen- und Stahltechnologie | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Befähigung zum Verständnis und der Anwendung des Fachgebietes. | | |
| Inhalte | <p>Qualitätsbegriff: Definitionen, Bewertung, Qualitätskosten</p> <p>Vorsorgliche Qualitätssicherung: Auftragsbearbeitung, Fehlermöglichkeiten- und Einflussanalyse</p> <p>Rechtlicher Hintergrund: Produzentenhaftung, Gewährleistungsrecht und Produkthaftung</p> <p>Organisation der Qualitätssicherung: Qualitätssicherungs- bzw. Qualitätsmanagementhandbuch, Normenreihe EN ISO 9000 ff., Qualitätsaudits und ihre rechnerische Bewertung, Qualitätsgeschichte und Qualitätsdokumentation</p> <p>Statistische Prozesskontrolle (SPC): Stabilität, Maschinen- und Prozessfähigkeit, Qualitätsregelkarten.</p> | | |
| Typische Fachliteratur | <p>Masing: Handbuch der Qualitätssicherung, 2. Auflage, 1998</p> <p>Timischl: Qualitätssicherung - Statistische Methoden, 2. Auflage, 1996</p> <p>DIN EN ISO 9000: Qualitätsmanagementsysteme - Grundlagen und Begriffe, 2000; DIN EN ISO 9001: Qualitätsmanagementsysteme - Anforderungen, 2000; DIN EN ISO 9004: Qualitätsmanagementsysteme - Leitfaden zur Leistungsverbesserung, 2000</p> | | |
| Lehrformen | 2 SWS Vorlesung | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in Grundlagen der Werkstofftechnologie, Numerik / Statistik | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengang Elektronik- und Sensormaterialien | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 90 Min. | | |
| 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 Lehrveranstaltungen und die Klausurvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|--------|
| Code/Daten | ESCHAD .BA.Nr. 256 | Stand: 08.06.2009 | Start: |
| Modulname | Einführung in die Schadensfallkunde (Introduction to Failure Analysis) | | |
| Verantwortlich | Name Krüger Vorname Lutz Titel Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en) | Name Krüger Vorname Lutz Titel Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Das Modul vermittelt Grundlagen zur Bewertung und Vermeidung technischer Schadensfälle. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls soll der Student in der Lage sein, klassische Schadensfälle richtig zu analysieren und Vorschläge zur Schadensvermeidung zu unterbreiten. | | |
| Inhalte | Erläuterung werkstoffkundlicher Zusammenhänge im Zusammenhang mit dem Auftreten und der Vermeidung technischer Schadensfälle. Einführung in die Methodik der Schadensfallanalyse, typische Untersuchungsverfahren, Mechanismen der Bruchbildung, Zerstörungsvorgänge bei Korrosion und Verschleiß, Beispiele für typische Schadenfälle, Bruchmechanik in der Schadensfallanalyse | | |
| Typische Fachliteratur | Lange, G.: Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle, 5. Auflage, 2001, Wiley-VCH, Weinheim Broichhausen, J.: Schadenskunde. Analyse und Vermeidung von Schäden in Konstruktion, Fertigung und Betrieb, Carl Hanser Verlag München, 1985 Grosch, J.: Schadenskunde im Maschinenbau Charakteristische Schadensursachen – Analyse und Aussagen von Schadensfällen, 4. überarb. Aufl., 2004, expert-verlag | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2/0/0) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie und Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen, Masterstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 60 Minuten | | |
| Leistungspunkte | 3 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Bewertung der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 45 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|-----------------|----------------|
| Code/Daten | FEFEMT .BA.Nr. 548 | Stand: Mai 2011 | Start: WS 2011 |
| Modulname | Fertigen/Fertigungsmesstechnik | | |
| Verantwortlich | Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. – Ing. habil. | | |
| Dozent(en) | Name Hentschel Vorname Bertram Titel Prof. Dr. – Ing. habil. | | |
| Institut(e) | Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung | | |
| Dauer Modul | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Der Student soll in der Lage sein, grundsätzlich zweckmäßige Fertigungsprozesse zu entwerfen, Mittel zuzuordnen und wirtschaftliche Kenngrößen (Zeiten, Kosten) zu ermitteln. | | |
| Inhalte | Grundlagen und typische Fertigungsverfahren und Verfahrenshauptgruppen (DIN 8580); Zusammenhang von konstruktiver Gestaltung, Werkstoff und Fertigungsverfahren als Grundlage für die Konstruktions-technik; Aussagen zu wichtigen Werkstoffgruppen; Prozessentwurf und grundsätzliches Vorgehen für die Teilefertigung und Baugruppenmontage im Maschinen- und Fahrzeugbau an Beispielen; Haupteinflussgrößen auf und Grundprinzipien der Fertigungsorganisation der Teilefertigung und Montage; Grundlagen der geometrischen Fertigungsmesstechnik, der Messverfahren, -geräte und Prüfverfahren an Werkzeugmaschinen. | | |
| Typische Fachliteratur | Fritz, A. H. u. a.: Fertigungstechnik, Springer 2004. Awizsus, B. u. a.: Grundlagen der Fertigungstechnik, Fachbuchverlag 2003 Dutschke, W: Fertigungsmesstechnik, Teubner 1996 Pfeifer, T.: Fertigungsmesstechnik, Oldenburg 1998 | | |
| Lehrformen | 4 SWS Vorlesung, 1 SWS Übung, 1 SWS Praktikum | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in den Modulen Physik für Ingenieure, Konstruktion I, Einführung in die Prinzipien der Chemie, Werkstofftechnik, Technische Mechanik A | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Umwelt-Engineering, Wirtschaftsingenieurwesen. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich mit Beginn im Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung setzt sich aus einer Klausurarbeit (KA) im Umfang von 120 Minuten nach dem Vorlesungssemester, einer alternativen Prüfungsleistung (AP) für die Übung und Belege und einer Prüfungsvorleistung für die Teilnahme am Praktikum zusammen. | | |
| Leistungspunkte | 7 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus dem gewichteten arithmetischen Mittel der KA (Wichtung 3) und AP (Wichtung 2) besser gleich 4,0. Die Note des Moduls wird nach Vorliegen der PVL des Praktikums erteilt. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 210 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 120 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, das Bearbeiten von Aufgaben und Belegen zur Übung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | |
|---|---|
| Code/Daten | SAX03 .BA.Nr. 985 |
| Modulname | Gründungsfinanzierung |
| Verantwortlich | Name Albrecht Vorname Helmuth Titel Prof. Dr. Inhaltlich: Prof. Dr. Friedrich Thießen, Markus Braun (TU Chemnitz) |
| Dozent(en) | Name Braun Vorname Markus (TU Chemnitz) |
| Dauer Modul | 1 Semester |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen durch die Vorlesung eine Einführung in die gründungsorientierte Finanzierung erhalten und in die Lage versetzt werden, den Finanzbedarf der Unternehmung in den verschiedenen Gründungsphasen zu ermitteln, Finanzierungspartner zu finden und ein Verständnis für die Sichtweise dieser Geldgeber zu erlangen. |
| Inhalte | Die Vorlesung vermittelt neben finanztechnischen und –analytischen Grundkenntnissen auch Wissen über Liquiditätsplanung und Finanzierungsquellen, Verständnis für Rolle von Fremdkapitalgebern und Investoren und Grundkenntnisse über die Bewertung von Wachstumsunternehmen. Das erlernte Wissen wird in Fallstudien vertieft und praktisch angewendet. |
| Typische Fachliteratur | U.a. Achleitner/Everling (Hrsg.): Existenzgründerrating, McLaney & Atrill: Accounting. An Introduction, Kollmann & Kuckertz: E-Venture-Capital, Achleitner/Nathusius: Venture Valuation- Bewertung von Wachstumsunternehmen. |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) |
| Voraussetzung für die Teilnahme | keine |
| Verwendbarkeit des Moduls | Allgemein bildendes und fachübergreifendes Modul |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Wintersemester |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Klausurarbeit 90 Minuten |
| Leistungspunkte | 4 |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurnote |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Bearbeitung der zwischen den Blockterminen zu erstellenden Hausarbeit und Prüfungsvorbereitung. |

| | | | |
|---|--|-------------------|--------|
| Code/Daten | GUSSWS2WIW .BA.Nr. 3101 | Stand: 26.08.2009 | Start: |
| Modulname | Gusswerkstoffe II WIW (Casting Materials II) | | |
| Verantwortlich | Professur „Gießereitechnik“ | | |
| Dozent(en) | N.N. Name Dommaschk Vorname Claudia Titel Dr.-Ing. | | |
| Institut | Gießerei-Institut | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/ Kompetenzen | Die Studenten sollen die Einordnung der Gusswerkstoffe erkennen und den möglichen Nutzungsbereichen zuordnen. Am Beispiel von Eisen- und Aluminium-Gusswerkstoffen werden Grundlagen der Kristallisation, der Gefügeausbildung und daraus resultierende Eigenschaften erläutert. Darüber hinaus werden grundlegende Kenntnisse der Metallurgie und Schmelztechnik mit ihren Auswirkungen auf die Eigenschaften vermittelt. | | |
| Inhalte | Einordnung der Legierungssysteme, Ausscheidungsverhalten, Wechselwirkung mit der Umgebung, Grundlagen der metallurgischen Behandlungsmöglichkeiten, Einfluss der Erstarrungsgeschwindigkeit, Gussfehler, Charakterisierung der wichtigsten Gusswerkstoffe hinsichtlich Gefüge und Eigenschaften, Vertiefung der metallurgischen Behandlungssysteme, Wärmebehandlung spezieller Gusswerkstoffe, Schmelztechnik | | |
| Typische Fachliteratur | Liesenberg, Wittekopf: Stahlguss und Gusseisenlegierungen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig, Stuttgart; Hasse: Duktiles Gusseisen, Verlag Schiele & Schön, 1996; Neumann: Schmelztechnik von Gusseisen Altenpohl: Aluminium von innen; Aluminium Taschenbuch, Aluminium-Zentrale Düsseldorf | | |
| Lehrformen | 2 SWS Vorlesung, 2 SWS Seminar, 2 SWS Praktikum | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Grundlagen der Werkstofftechnologie sowie den Gusswerkstoffen. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie, Bachelorstudiengang Gießereitechnik und Masterstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginn jeweils im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung ist eine mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 60 Minuten. Prüfungsvorleistung ist der erfolgreiche Abschluss des Praktikums. | | |
| Leistungspunkte | 8 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfungsleistung. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 240 h und setzt sich zusammen aus 90 h Präsenzzeit und 150 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung, die Praktikums- und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|-----------------|--------------|
| Code/Daten | KPGBM .MA.Nr. 3320 | Stand: Mai 2011 | Start: SS 12 |
| Modulname | Komponenten von Gewinnungs- und Baumaschinen (Components of mining and construction machinery) | | |
| Verantwortlich | Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en) | Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr.-Ing. Name Schumacher Vorname Lothar Titel Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Entwicklung von Komponenten für Maschinen zur Gewinnung und den Transport mineralischer Rohstoffe über- und untertage | | |
| Inhalte | Einführung/Überblick zu den Gewinnungs- und Baumaschinen; Fahrwerke (Ketten, Reifen), Tribologische Beanspruchung von Abbau- und Gewinnungswerkzeugen; Optimierung der Gewinnungskosten; Grabkräfte; Leistungsberechnung; Hydraulikkomponenten an Baumaschinen; Getriebe; Fahrerkabine (Schwingungsverhalten, Crash); Überlastschutz; Bedüsungssysteme; Bremssysteme; Seile und Ketten | | |
| Typische Fachliteratur | G. Kunze et. al: Baumaschinen; W. Eymer et. al.: Grundlagen der Erdbewegung; G. Kuhnert: Minimierung der spezifischen Gewinnungskosten bei der maschinellen Gesteinszerstörung durch Optimierung der Maschinengröße; R. Plinninger: Klassifizierung und Prognose von Werkzeugverschleiß bei konventionellen Gebirgslöungsverfahren im Festgestein; R. Heinrich: Untersuchungen zur Abrasivität von Böden als verschleißbestimmender Kennwert; Hüster: Leistungsberechnung von Baumaschinen | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Fundierte Kenntnisse des Moduls Konstruktionslehre bzw. Maschinen- und Apparateelemente | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau und Wirtschaftsingenieurwesen, Diplomstudiengang Geotechnik und Bergbau, Masterstudiengang Maschinenbau | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Bestandene Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten. Prüfungsvorleistung ist die erfolgreiche Bearbeitung einer Konzeptstudie. | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Anfertigung der Konzeptstudie und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--------------------------|------------------------|
| Code/Daten | UFT.MA.Nr. 3187 | Stand: 07.04.2010 | Start: |
| Modulname | Modellierung von Umformprozessen (MFWK) | | |
| Verantwortlich | Name: Schmidtchen | Vorname: Matthias | Titel: Dr.-Ing. |
| Dozent(en) | Name: Schmidtchen | Vorname: Matthias | Titel: Dr.-Ing. |
| Institut(e) | Institut für Metallformung | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Fähigkeit, um Modelle für die Beschreibung von Umform-, Temperatur- und Werkstoffzuständen in typischen Umformzonen zu erstellen und die Ergebnisse zu interpretieren sowie die Bestimmungsmethoden von Modellparametern auszuwählen und zu bewerten. Die Modelle zur Beschreibung ganzer Prozessketten, z.B. Warmbandstraße, zu kombinieren und dafür Lösungsstrategien zu entwickeln. Die diskutierten Beispiele ermöglichen für Stahl auch einen quantitativ sicheren Umgang mit typischen Zustandsgrößen. | | |
| Inhalte | <p>Nach einer Wiederholung kontinuumsmechanischer und thermodynamischer Grundlagen werden die mathematischen Grundlagen für die halbempirischen Modelle (Avrami-, Arrhenius- und Hall-Petch-Ansätze) zur Beschreibung der Mikrostruktur präsentiert und ein Bezug zur physikalischen Modellierung hergestellt.</p> <p>An Beispielen werden die phänomenologischen Lösungen zur Beschreibung des Umform- und Temperaturzustandes mit typischen Werkstoffmodellen, wie Auflösungskinetik, Kornwachstum, Erholung, dynamische Rekristallisation, statische Rekristallisation, Ausscheidungskinetik, Phasenübergang und Eigenschaftsmodelle diskutiert. Gleichzeitig wird auf die Parameterermittlung zu den einzelnen Phänomenen eingegangen. In einem Praktikum werden den Studenten ausgewählte Möglichkeiten des Einsatzes kommerzieller FEM-Programme demonstriert. Eigene Beispiele zur Modellierung von Prozess und Werkstoffverhalten werden vorlesungsbegleitend unter Anleitung mittels Computeralgebra – System Mathematica© erarbeitet.</p> | | |
| Typische Fachliteratur | Buchmayr: Werkstoff- und Produktionstechnik mit Mathcad, Springer-Verlag 2002; Pawelski, Pawelski: Technische Plastomechanik; Verlag Stahleisen, Düsseldorf 2000; Grundlagen der bildsamen Formgebung aus Lehrbriefsammlung TU BAF | | |
| Lehrformen | Vorlesung 3 SWS im SS. | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in Umformtechnik und Theorie der Umformtechnik | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Masterstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jeweils im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Es erfolgt eine Klausurarbeit mit einer Dauer von 90 min. | | |
| Leistungspunkte | 5 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 150 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 105 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Begleitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|-----------------|-----------------|
| Code/Daten | PHYSEN .MA.Nr. 3381 | Stand: Mai 2014 | Start: WS 16/17 |
| Modulname | Physikalische Sensoren und Aktoren (Physical Sensors and Actuators) | | |
| Verantwortlich | Name Joseph Vorname Yvonne Titel Prof. Dr. rer. nat. | | |
| Dozent(en) | Name Joseph Vorname Yvonne Titel Prof. Dr. rer. nat. Name Oestreich Vorname Christiane Titel Dr. rer. nat. | | |
| Institut(e) | Institut für Elektronik- und Sensormaterialien | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, moderne Konzepte für physikalische Sensoren und Aktoren zu erfassen, sich schnell in diesbezügliche aktuelle Fragestellungen einzuarbeiten und die entsprechenden Bauelemente weiterzuentwickeln. Dabei sollen insbesondere Strategien zur Herstellung und Miniaturisierung von physikalischen Sensoren und Aktoren entworfen, sowie ihre Eigenschaften und ihr Einsatz in Anwendungen beurteilt werden können. | | |
| Inhalte | Das Modul erläutert die Grundlagen der Transduktionsprinzipien von zeitbasierten, geometrischen, mechanischen, elektrischen und magnetischen Messgrößen, von Strahlungs- und Temperatursensoren sowie von Aktoren. Dabei wird insbesondere die Ausführung der Sensoren und Aktoren in Mikrosystemtechnik und deren Integration herausgearbeitet. Der Einsatz von physikalischen Sensoren und Aktoren in komplexeren Systemen (z. B. Cyber-physikalische oder mikrofluidische Systeme) und Anwendungsmöglichkeiten dieser komplexen Systeme werden aufgezeigt. | | |
| Typische Fachliteratur | Werner Karl Schomburg: Introduction to Microsystem Design, Springer, 2011, ISBN 978-3-642-19489-4 Ekbert Hering et al., Sensoren in Wissenschaft und Technik, Vieweg-Teubener, 2012, ISBN 978-3-8348-8635-4 | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS), Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden <ul style="list-style-type: none"> • physikalische Grundkenntnisse wie sie zum Beispiel in den Modulen „Physik für Naturwissenschaftler I und II“ oder „Physik für Ingenieure I und II“ • materialorientierte Grundkenntnisse wie sie zum Beispiel im Modul „Nanoelektronische Bauelemente I“ und „Sensoren und Aktoren“ • Grundkenntnisse in der Herstellung von Mikrosystemen wie sie zum Beispiel im Modul „Herstellung von Nanostrukturen“ vermittelt werden | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang „Nanotechnologie“, Masterstudiengänge „Elektronik- und Sensormaterialien“, „Angewandte Naturwissenschaft“ oder fortgeschrittene Studenten verwandter technischer, material- oder naturwissenschaftlicher Studiengänge | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Beginn jeweils im Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Klausurarbeit im Umfang von 90 Minuten bei Teilnehmerzahlen ab 10 oder mündliche Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten bei geringeren Teilnehmerzahlen | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |

| | |
|-----------------------|--|
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit bzw. der mündlichen Prüfungsleistung. |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. |

| | | | |
|---|--|-------------------|--------|
| Code/Daten | RPROTO .MA. Nr.3164 | Stand: 01.07.2010 | Start: |
| Modulname | Rapid Prototyping | | |
| Verantwortlich | Professur „Gießereitechnik“ | | |
| Dozent(en) | N.N. | | |
| Institut(e) | Gießerei-Institut | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen die grundsätzliche Technologie schneller Gussteilerstellung vermittelt bekommen und gleichzeitig die Grenzen der Anwendung kennenlernen. | | |
| Inhalte | Einführung in die Thematik, Definition von schnellen Fertigungsverfahren, Einteilung der Verfahren, spanende- und generative Verfahren: HSC-Fräsen, Auswahl von Formstoffen dafür, Formstofffräsen, Lasersintern von Croningsanden, Printtechnologien, Verfahren für Dauerformen, Grundlagen und Grenzen, Laser-Cusing, Schichtaufbauten, Übersicht über zeitliche Abläufe und Kosten der unterschiedlichen Verfahren. | | |
| Typische Fachliteratur | Spur, Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik, Bd 1 Urformen | | |
| Lehrformen | 2 SWS Vorlesung | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse entsprechend den Lehrveranstaltungen Fahrzeugkomponenten II (Werkstoffe) und III (Fertigung) | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Studiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jeweils im Sommersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer mündlichen Prüfungsleistung im Umfang von 30 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 3 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfung. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 90 h und setzt sich zusammen aus 30 h Präsenzzeit und 60 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | |
|---|--|----------------|
| Code/Daten | SAX02 .BA.Nr. 989 | Start: SS 2010 |
| Modulname | Technischer Vertrieb | |
| Verantwortlich | Name Albrecht Vorname Helmuth Titel Prof. Dr. Inhaltlich: Prof. Dr. Cornelia Zanger (TU Chemnitz) | |
| Dozent(en) | Name Leutholf Vorname Uwe Name Weber Vorname Jens Titel Dipl.-Kfm. | |
| Dauer Modul | 1 Semester | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Den Studierenden sollen durch die Vorlesung grundlegende Kenntnisse über Organisation und Ablauf von Vertriebsprozessen im industriellen Bereich vermittelt werden. Durch die Setzung des Schwerpunktes auf den direkten Vertrieb und persönlichen Verkauf sollen sie fundierte Fertigkeiten in diesen Bereichen entwickeln. Die Integration von praktischen Übungen zu unterschiedlichen Verkaufssituationen soll sowohl Präsentationsfähigkeit, Strukturierungsfähigkeit als auch Ambiguitätstoleranz der Teilnehmer deutlich erhöhen. | |
| Inhalte | Besonders bei technologieorientierten Gründungen kommt dem technischen Vertrieb an Firmenkunden eine Schlüsselfunktion zu. Die Vorlesung vermittelt daher umfangreiche Kenntnisse über den Ablauf von Business-to-Business-Geschäften. Neben der Vermittlung fundierter theoretischer Grundlagen ist ein Tagesworkshop verpflichtender Bestandteil der Vorlesung. In diesem erproben die Teilnehmer ihr erlerntes Wissen zum persönlichen Verkauf in realitätsnahen Rollenspielen. Durch den Einsatz von Videotechnik und strukturiertes Feedback wird die realistische Reflexion der eigenen Fertigkeiten ermöglicht. | |
| Typische Fachliteratur | u.a.: Backhaus, Klaus (Hrsg.): Handbuch Industriegütermarketing. Strategien, Instrumente, Anwendungen. Wiesbaden 2004; Bieker, Rainer: Marketingpraxis für High-Tech-Unternehmen. Wie Sie technologische Innovationen optimal vermarkten. Ludwigshafen 1995 | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) + Tagesworkshop (2-0-1 SWS) | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | keine | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Allgemein bildendes und fachübergreifendes Modul | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Klausurarbeit 90 Minuten | |
| Leistungspunkte | 4 | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Klausurnote. | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung. | |

| | | | |
|---|---|-------------------|-----------------|
| Code/Daten | TRALEKO .BA.Nr. 336 | Stand: April 2011 | Start: WS 11/12 |
| Modulname | Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen (Load Capacity and Durability of Constructions) | | |
| Verantwortlich | Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr. | | |
| Dozent(en) | Name Kröger Vorname Matthias Titel Prof. Dr. | | |
| Institut(e) | Lehrstuhl Maschinenelemente | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen in der Lage sein, stochastische und mehrachsige Beanspruchungen zu analysieren und Bauteile richtig zu dimensionieren sowie Lebensdauerbestimmungen rechnerisch und experimentell vorzunehmen. | | |
| Inhalte | Methoden zur Berechnung und experimentellen Überprüfung der Festigkeit und Lebensdauer real beanspruchter Bauteile: Numerische Spannungsberechnung; Hypothesen zur werkstoffgerechten Bewertung räumlicher statischer und zyklischer Spannungen; Verfahren zur Bestimmung von Höchstbeanspruchungen und Klassierung stochastischer Beanspruchungsprozesse; Schadensakkumulationshypothesen; Restlebensdauer angerissener Konstruktionsteile; Verfahren und Prüfeinrichtungen zur experimentellen Bestimmung von Tragfähigkeit und Lebensdauer. | | |
| Typische Fachliteratur | Issler, L; H. Ruoß; P. Häfele: Festigkeitslehre-Grundlagen. Springer 1995; Radaj, D.: Ermüdungsfestigkeit. Springer 1995; Buxbaum, O.: Betriebsfestigkeit. Verl. Stahleisen 1992; Haibach, E.: Betriebsfeste Bauteile. Springer 1992; Richard, H. A.; Sander, M.: Ermüdungsrisse. Vieweg + Teubner 2009 | | |
| Lehrformen | Vorlesungen (2 SWS), Übungen (1 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie in den Modulen Maschinen- und Apparatelemente oder Konstruktionslehre erworben werden können. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Bachelorstudiengänge Maschinenbau, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik; Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich zum Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Die Modulprüfung besteht aus einer Klausurarbeit im Umfang von 120 Minuten. | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der Klausurarbeit. | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand umfasst 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|--------|
| Code/Daten | VWR MA. Nr. 3485 | Stand: 06.03.2014 | Start: |
| Modulname | Verfahren der Wärmebehandlung und Randschichttechnik (Strahltechnologien, Moderne Verfahren der Randschichttechnik) (Processes in Heat Treatment and Surface Engineering) | | |
| Verantwortlich | Name Biermann Vorname Horst Titel Prof. Dr.-Ing. habil. | | |
| Dozent(en) | Name Zenker Vorname Rolf Titel Prof. Name Buchwalder Vorname Anja Titel Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele/Kompetenzen | Die Studierenden sollen sich vertiefte Kenntnisse zu den Grundlagen sowie modernen Verfahren der Wärmebehandlung und Randschichttechnik aneignen. Besonderer Wert wird auf aktuelle Anwendungen im Maschinenbau und in der Verkehrstechnik gelegt. Mit diesen Kenntnissen sollen die Studierenden eigenständig in der Lage sein, geeignete Wärmebehandlungs-, Beschichtungs- und Randschichtverfahren für verschiedene Anwendungen eigenständig auszuwählen. | | |
| Inhalte | Strahltechnologien (Elektronenstrahl- und Laserbehandlung von Werkstoffen und Bauteilen); Moderne Verfahren der Randschichttechnik (thermochem. Verfahren, Einsatzhärten, Induktionshärten, PVD, CVD) | | |
| Typische Fachliteratur | Eckstein, H.-J.: Technologie der Wärmebehandlung von Stahl. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig, 2. Auflage 1987; Benkowski, G.: Induktionserwärmung, Verlag Technik, Berlin, 1990; Chatterje-Fischer, R.: Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen – Nitrieren und Nitrocarburieren, Expert-Verlag, Sindelfingen, 1986; Grosch, J., et al.: Einsatzhärten, Expert-Verlag, Sindelfingen, 1994. Heeß, K.: Maß- und Formänderungen infolge Wärmebehandlung von Stählen, Expert-Verlag, Sindelfingen, 1997; Zenker, R.: Elektronenstrahlrandschichtbehandlung, pro-beam, 2003; v. Dobeneck, D.: Elektronenstrahlschweißen, pro-beam, 2004. | | |
| Lehrformen | Strahltechnologien: 1 SWS Vorlesung. Moderne Verfahren der Randschichttechnik: 2 SWS Vorlesung | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und Grundlagen der Werkstofftechnologie, Wärmebehandlung und Randschichttechnik | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Diplomstudiengang Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jeweils im Wintersemester | | |
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | Mündliche Prüfungsleistung (MP) im Umfang von 30 - 45 min. Bei einer Zahl der Prüflinge von mehr als 10 wird eine Klausur von 90 min angeboten. | | |
| Leistungspunkte | 4 | | |
| Note | Die Modulnote ergibt sich aus der Note der mündlichen Prüfung (bzw. Klausur). | | |
| Arbeitsaufwand | Der Zeitaufwand beträgt 120 h und setzt sich zusammen aus 45 h Präsenzzeit und 75 h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung und die Vorbereitung der Prüfung. | | |

| | | | |
|--|---|-----------------|--------|
| Code/Daten | WRECYCL .BA.Nr. 277 | Stand: 21.01.10 | Start: |
| Modulname | Werkstoffrecycling (Recycling of Materials) | | |
| Verantwortlich | Name Stelter Vorname Michael Titel Prof. Dr.-Ing. Professur „Eisen- und Stahlmetallurgie“ | | |
| Dozent(en) | Name Stelter Vorname Michael Titel Prof. Dr.-Ing. Name Kreschel Vorname Thilo Titel Dr.-Ing. | | |
| Institut(e) | Institut für NE-Metallurgie und Reinststoffe Institut für Eisen- und Stahlmetallurgie | | |
| Dauer Modul | 1 Semester | | |
| Qualifikations- ziele/Kompetenzen | Erwerb von Kenntnissen auf dem Gebiet des Recyclings und der Verwertung von metallhaltigen Rückständen und Abfällen | | |
| Inhalte | <p>Spezielle Probleme des Recycling von Eisen- und Stahlwerkstoffen: Metallkreislauf (Stoff- und Energiebilanzen), Ökoprofil, Metallurgie des Eisen- und Stahlrecyclings (Verfahren, Stahlqualität, Schadstoffe), Schrottaufkommen und Schrottqualitäten, Aufbereitung unlegierter und legierter Schrotte (chemische und physikalische Anforderungen), mechanische und physikalische Sortierverfahren, Shredderanlage und Aufbereitung (Autorecycling)</p> <p>Spezielle Probleme des Recycling von Nichteisenwerkstoffen: Grundlagen und Voraussetzungen für das Recycling, Definitionen, gesetzliche Vorgaben, Wirtschaftlichkeit, Mengen und Stoffströme, Stoffkreisläufe ausgewählter Werkstoffe von der Gewinnung bis zur Entsorgung, Verfahren zum Werkstoffrecycling, Recyclinggerechtes Konstruieren, Recyclinggerechte Verbindungstechnik, Globalisierung und Grenzen des Recycling</p> | | |
| Typische Fachliteratur | <p>K. Krone: Aluminiumrecycling, Aluminiumverlag Düsseldorf 2000 S.R. Rao: Waste Processing and Recycling, Canadian Institute of Mining, Metallurgy and Petroleum, Montreal 1998 K. Tiltmann: Recycling betrieblicher Abfälle, WEKA Fachverlag Augsburg 1990 G. Schubert: Aufbereitung metallischer Sekundaerohstoffe. Aufkommen, Charakterisierung, Zerkleinerung, Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig, 1984 G. Schubert: Aufbereitung der komplex zusammengesetzten Schrotte. Freib. Forschungsh. A, Berg- und Huettenmaennischer Tag 1985 / 1986 Stahlrecycling steht vor großen Herausforderungen Stahl Recycling und Entsorgung, 2005, Heft 6, S. 10-20 J. Karle, B. Voigt, G. Gottschick, C. Rubach, U. Scholz, M. Schuy, R. Willeke: Präsidium, Bundesvereinigung Deutschen Stahlrecycling- und Entsorgungsunternehmen (BDSV), Düsseldorf, Stahlrecycling Stahl Recycling und Entsorgung, 2002, Sonderheft, S. 3-45</p> | | |
| Lehrformen | Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzung für die Teilnahme | Benötigt werden Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Metallurgie. | | |
| Verwendbarkeit des Moduls | Alle Vertiefungsrichtungen im Diplomstudiengang Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie sowie andere metallurgisch ausgerichtete Vertiefungsrichtungen. | | |
| Häufigkeit des Angebotes | Jährlich im Sommersemester | | |

| | |
|---|---|
| Voraussetzung für Vergabe von Leistungspunkten | 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. |

Freiberg, 27. Mai 2014

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

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg