

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 24, Heft 2 vom 20. Oktober 2015



Modulhandbuch

für den

Masterstudiengang

Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abkürzungen | 3 |
| Allgemeine Abfallwirtschaft | 4 |
| Ausgewählte Kapitel der Methode der finiten Elemente (FEM) | 5 |
| Beanspruchungsverhalten 2A | 6 |
| Blechumformung | 7 |
| Einführung in die Qualitätssicherung | 8 |
| Einführung in die Schadensfallkunde | 9 |
| Konstruktionsanalyse und -modellierung | 10 |
| Korrosion und Korrosionsschutz | 11 |
| Leichtbau | 12 |
| Masterarbeit Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten - mit Kolloquium | 13 |
| Mehrkörperdynamik | 14 |
| Messmethoden der Mechanik | 15 |
| Physikalische Sensoren und Aktoren | 16 |
| Projektarbeit (MFWK) | 17 |
| Rapid Prototyping, Modell- und Formenbau | 18 |
| Seminar Produktentwicklung und Prototypenerprobung | 19 |
| Sensoren und Aktoren | 20 |
| Simulation von Prozessen der Ur- und Umformtechnik | 22 |
| Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge | 24 |
| Technische Schwingungslehre | 26 |
| Verfahren der Wärmebehandlung und Randschichttechnik (Strahltechnologien, Moderne Verfahren der Randschichttechnik) | 27 |
| Werkstoffmechanik | 28 |
| Werkstoffrecycling | 29 |

Abkürzungen

KA: schriftliche Klausur / written exam

MP: mündliche Prüfung / oral examination

AP: alternative Prüfungsleistung / alternative examination

PVL: Prüfungsvorleistung / prerequisite

MP/KA: mündliche oder schriftliche Prüfungsleistung (abhängig von Teilnehmerzahl) / written or oral examination (dependent on number of students)

SS, SoSe: Sommersemester / sommer semester

WS, WiSe: Wintersemester / winter semester

SX: Lehrveranstaltung in Semester X des Moduls / lecture in module semester x

SWS: Semesterwochenstunden

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | ABFALLW. BA. Nr. 624 | Stand: 28.06.2010  | Start: SoSe 2010 |
| Modulname: | Allgemeine Abfallwirtschaft | | |
| (englisch): | Waste Management | | |
| Verantwortlich(e): | Haseneder, Roland / Dr. rer. nat. | | |
| Dozent(en): | Haseneder, Roland / Dr. rer. nat. | | |
| Institut(e): | Institut für Thermische Verfahrenstechnik, Umweltverfahrenstechnik und Naturstoffverfahrenstechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | <p>Es wird grundlegendes Wissen zur Kategorisierung von Mengen und Arten von Abfällen sowie deren Gefährdungspotentiale vermittelt. Die verschiedenen Verfahren zur Behandlung von Abfällen werden erläutert (Stoffliche-, thermische- und biologische Verwertung sowie Deponierung).</p> <p>Die Studierenden erhalten somit einen fundierten Überblick über die Abfallproblematik.</p> | | |
| Inhalte: | <p>Die Allgemeine Abfallwirtschaft liefert zunächst den gesetzlichen Background bezüglich der aktuell geltenden Bestimmungen. Das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes (KrW-/AbfG) und das Bundesimmissionsschutzgesetz als Lieferanten für Verordnungen und Verwaltungsvorschriften werden intensiv diskutiert. Über die Verknüpfung mit den wirtschaftlichen Kriterien werden die verschiedenen sensiblen Bereiche wie diverse Recyclingprozesse vorgestellt und aus ökologischer Sicht mit den Produktionsprozessen verglichen. Die kontroverse Diskussion der thermischen Verfahren zur Müllverwertung und -beseitigung führen schließlich zur Problematik der Deponierung von Abfällen.</p> | | |
| Typische Fachliteratur: | Tabaseran O.: Abfallwirtschaft, Abfalltechnik., Ernst & Sohn Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 3 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | AKFEM. BA. Nr. 599 | Stand: 27.06.2013  | Start: SoSe 2013 |
| Modulname: | Ausgewählte Kapitel der Methode der finiten Elemente (FEM) | | |
| (englisch): | Selected Topics of the Finite Element Method (FEM) | | |
| Verantwortlich(e): | Mühlich, Uwe / Dr. | | |
| Dozent(en): | | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studenten sollen mit den theoretischen Grundlagen der FEM im Falle geometrisch und physikalisch nichtlinearer Problemstellungen vertraut sein. Sie sollen in der Lage sein, FEM-Lösungen für physikalisch nichtlineare Probleme selbständig zu programmieren. Aufgrund der in diesem Modul erworbenen Fähigkeiten sind sie in der Lage, FEM-Lösungen für konkrete Problemstellungen auszuwählen, zu hinterfragen und Ergebnisse von FEM-Rechnungen richtig zu analysieren und zu bewerten. | | |
| Inhalte: | Gegenstand des Moduls sind die Grundlagen der FEM für nichtlineare Probleme. Wichtigste Bestandteile sind: Schwache Form des Gleichgewichts, FEM bei physikalisch nichtlinearen, quasistatischen und dynamischen Problemen, FEM im Falle großer Deformationen, spezielle Strukturelemente, Programmierung von FEM-Lösungen mit MATLAB. | | |
| Typische Fachliteratur: | Wriggers: Nichtlineare Finite-Element-Methoden, Springer 2001 | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Obligatorisch: Technische Mechanik A - Statik, 2009-05-01 Technische Mechanik B - Festigkeitslehre, 2009-05-01 Empfohlen: Einführung in die Methode der finiten Elemente, 2010-08-17 Numerische Methoden der Mechanik, 2013-06-27 | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 120 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Aufgrund der Komplexität des Stoffes ist der Anteil an eigenverantwortlicher Arbeit, bestehend aus der Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen, Bearbeitung von Programmieraufgaben etc., besonders hoch. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|------------------|
| Daten: | BEAN2A. MA. Nr. 3182 | Stand: 12.12.2013 | Start: SoSe 2009 |
| Modulname: | Beanspruchungsverhalten 2A | | |
| (englisch): | Mechanical Behaviour II A | | |
| Verantwortlich(e): | Biermann, Horst / Prof. Dr.-Ing. habil | | |
| Dozent(en): | Biermann, Horst / Prof. Dr.-Ing. habil | | |
| Institut(e): | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / 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; | | |
| Typische Fachliteratur: | R. Bürgel, Handbuch Hochtemperatur-Werkstofftechnik, Vieweg 2001; G. Gottstein, Physikalische Grundlagen der Metallkunde, Springer, Berlin, 1998; J. Rösler et al., Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Teubner, Stuttgart, 2003; R.W. Hertzberg, Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials, John Wiley and Sons, New York, 1996; H. Czichos, K.-H. Habig, Tribologie Handbuch, Vieweg, 1992; H. Uetz, Abrasion und Erosion, Hanser Verlag, 1986. | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S2 (WS): Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Werkstofftechnik, Werkstofftechnologie, Beanspruchungsverhalten 1A. | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min] | | |
| Leistungspunkte: | 6 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | BLECHUM. BA. Nr. 261 | Stand: 10.06.2010  | Start: WiSe 2010 |
| Modulname: | Blechumformung | | |
| (englisch): | Sheet Forming | | |
| Verantwortlich(e): | Kawalla, Rudolf / Prof. Dr.-Ing. Prof. E.h. | | |
| Dozent(en): | Guk, Sergey / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Metallformung | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / 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: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen Werkstoffwissenschaft, Grundlagen der Werkstofftechnologie, Umformtechnik | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [20 min] | | |
| Leistungspunkte: | 3 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | EQUALIS .BA.Nr. 5 | Stand: 17.07.2009  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname: | Einführung in die Qualitätssicherung | | |
| (englisch): | Introduction to Quality Management | | |
| Verantwortlich(e): | Volkova, Olena / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Kreschel, Thilo / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Eisen- und Stahltechnologie | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Befähigung zum Verständnis und der Anwendung des Fachgebietes. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Qualitätsbegriff: Definitionen, Bewertung, Qualitätskosten • Vorsorgliche Qualitätssicherung: Auftragsbearbeitung, Fehlermöglichkeiten- und Einflussanalyse • Rechtlicher Hintergrund: Produzentenhaftung, Gewährleistungsrecht und Produkthaftung • Organisation der Qualitätssicherung: Qualitätssicherungs- bzw. Qualitätsmanagementhandbuch, Normenreihe EN ISO 9000 ff., Qualitätsaudits und ihre rechnerische Bewertung, Qualitätsgeschichte und Qualitätsdokumentation • Statistische Prozesskontrolle (SPC): Stabilität, Maschinen- und Prozessfähigkeit, Qualitätsregelkarten. | | |
| Typische Fachliteratur: | Masing: Handbuch der Qualitätssicherung, 2. Auflage, 1998 Timischl: Qualitätssicherung - Statistische Methoden, 2. Auflage, 1996 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 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Werkstofftechnologie, Numerik / Statistik | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 3 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Klausurvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | ESCHAD. BA. Nr. 256 | Stand: 08.06.2009  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname: | Einführung in die Schadensfallkunde | | |
| (englisch): | Introduction to Failure Analysis | | |
| Verantwortlich(e): | Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / 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: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Benötigt werden Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie. | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min] | | |
| Leistungspunkte: | 3 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | KONANAM. MA. Nr. 3060 | Stand: 24.07.2015  | Start: SoSe 2016 |
| Modulname: | Konstruktionsanalyse und -modellierung | | |
| (englisch): | Structural Analysis and Modelling | | |
| Verantwortlich(e): | Kröger, Matthias / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Kröger, Matthias / Prof. Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen zur Analyse von Konstruktionen und zur Erarbeitung von Berechnungsmodellen und Simulationen befähigt sein. | | |
| Inhalte: | <p>Die Vorgehensweise bei der Konstruktionsanalyse und -modellierung wird erläutert und in der Lehrveranstaltung an komplexen Beispiel zum nichtlinearem Verhalten und zur Tribologie demonstriert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vorgehen bei der Modellierung und Simulation • Modellierungsverfahren • Materialmodelle • Modellierung von Nichtlinearitäten und selbsterregter Schwingungen • Kontaktmodellierung • Reibungs- und Verschleißmodellierung • Aufbau komplexer Gesamtmodelle | | |
| Typische Fachliteratur: | <p>Popov, V.L.: Kontaktmechanik und Reibung. Springer 2009. Magnus, K.; Popp, K., Sextro, W.: Schwingungen. 9. Auflage, Springer Vieweg 2013.</p> | | |
| Lehrformen: | <p>S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS)</p> | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | <p>Empfohlen: Konstruktionslehre, 2009-05-01 Maschinen- und Apparateelemente, 2009-05-01 Benötigt werden die Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus einem der oben genannten Module.</p> | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 40 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 90 min]</p> | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | <p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1]</p> | | |
| Arbeitsaufwand: | <p>Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie Prüfungsvorbereitung.</p> | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | KORR. BA. Nr. 242 | Stand: 26.08.2015  | Start: SoSe 2010 |
| Modulname: | Korrosion und Korrosionsschutz | | |
| (englisch): | Corrosion and Corrosion Protection | | |
| Verantwortlich(e): | Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Verständnis der Grundvorgänge der Korrosion und deren werkstoffkundlichen Ursachen, Schwerpunkt: Verfahren des passiven Korrosionsschutzes durch Beschichtungen und deren Anwendungen und die Fähigkeit zur praktischen Anwendung. | | |
| 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 Institut für 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: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I, II und Grundkenntnisse der Physikalischen Chemie | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 3 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | LBAU. MA. Nr. 3028 | Stand: 01.04.2011  | Start: SoSe 2011 |
| Modulname: | Leichtbau | | |
| (englisch): | Lightweight Construction | | |
| Verantwortlich(e): | Kröger, Matthias / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Kröger, Matthias / Prof. Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung | | |
| Dauer: | 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: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Konstruktionslehre, 2009-05-01 Grundlagen der Mechanik | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 40 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|-------------|
| Daten: | MAFWK. MA. Nr. 3186 | Stand: 09.06.2010  | Start: WiSe |
| Modulname: | Masterarbeit Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten - mit Kolloquium | | |
| (englisch): | | | |
| Verantwortlich(e): | Stelter, Michael / Prof. Dr.-Ing. Prüfer des Studiengangs Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Dozent(en): | | | |
| Institut(e): | Institut für Nichteisen-Metallurgie und Reinstoffe Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie | | |
| Dauer: | 6 Monat(e) | | |
| 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: | S1 (WS): Konsultationen mit den Betreuern / Abschlussarbeit | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Mit Ausnahme eines der Pflicht- oder Wahlpflichtmodule sowie der Masterarbeit sind alle Pflicht- und Wahlpflichtmodule des Studienganges abzuschließen. | | |
| Turnus: | ständig | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>AP*: Belegarbeit MP*: Kolloquium [20 bis 60 min]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p> | | |
| Leistungspunkte: | 30 | | |
| Note: | <p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>AP*: Belegarbeit [w: 2] MP*: Kolloquium [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p> | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 900h. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | MKOEDYN. MA. Nr. 588 | Stand: 01.05.2009  | Start: SoSe 2009 |
| Modulname: | Mehrkörperdynamik | | |
| (englisch): | Multi-Body Dynamics | | |
| Verantwortlich(e): | Ams. Alfons / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Ams. Alfons / Prof. Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • 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: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik C - Dynamik, 2009-05-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | MMDM. MA. Nr. 3122 | Stand: 08.02.2010  | Start: WiSe 2010 |
| Modulname: | Messmethoden der Mechanik | | |
| (englisch): | Experimental Methods in Applied Mechanics | | |
| Verantwortlich(e): | Kuna, Meinhard / Prof. Dr. rer. nat. habil. Ams, Alfons / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Anwendung und Vertiefung von Methoden zur Messung von Schwingungen, Verformungen und Spannungen | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Experimentelle Modalanalyse • FFT • Leistungsspektren • Korrelationsanalyse • Dehnmessstreifen • Laservibrometer • Spannungsoptik • optische Dehnungsmessung • Objektrasterverfahren | | |
| Typische Fachliteratur: | Holtzweissig, Meltzer: Messtechnik der Maschinendynamik, Leipzig Rohrbach: Handbuch für elektrisches Messen mechanischer Größen, Düsseldorf | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Höhere Festigkeitslehre, 2009-05-01 Maschinendynamik I, 2009-05-01 Technische Mechanik | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Erfolgreiche Teilnahme an allen Praktikumsversuchen | | |
| Leistungspunkte: | 3 | | |
| Note: | Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben. | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Praktikumsversuche. | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|------------------|
| Daten: | PHYSEN .MA.Nr. 3381 | Stand: 27.04.2014 | Start: WiSe 2016 |
| Modulname: | Physikalische Sensoren und Aktoren | | |
| (englisch): | Physical Sensors and Actuators | | |
| Verantwortlich(e): | Joseph, Yvonne / Prof. Dr. rer. nat. | | |
| Dozent(en): | Joseph, Yvonne / Prof. Dr. rer. nat. Oestreich, Christiane / Dr. rer. nat. | | |
| Institut(e): | Institut für Elektronik- und Sensormaterialien | | |
| Dauer: | 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: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Nanoelektronische Bauelemente I, 2014-05-13 Physik für Naturwissenschaftler II, 2014-06-02 Physik für Naturwissenschaftler I, 2014-06-02 Herstellung von Nanostrukturen, 2014-05-13 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 Benötigt werden physikalische, materialorientierte und technologische Grundkenntnisse, wie sie in den o.g. Modulen vermittelt werden. | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA: MP = Einzelprüfung (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA: MP = Einzelprüfung [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | PAMFWK. MA. 3519 | Stand: 10.06.2015  | Start: WiSe 2016 |
| Modulname: | Projektarbeit (MFWK) | | |
| (englisch): | Project Paper | | |
| Verantwortlich(e): | Renker, Dirk / Dr.-Ing. Prüfer des Studiengangs Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten | | |
| Dozent(en): | | | |
| Institut(e): | Gießerei-Institut Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Erweiterung und Vertiefung der Befähigung zum wissenschaftlichen Arbeiten insbesondere durch Anwendung bisheriger Kompetenzen und Qualifikationen in den Bereichen der Literaturrecherche, des Projektmanagements, der theoretischen und experimentellen Kenntnisse sowie der Fähigkeiten zur schriftlichen und mündlichen Zusammenfassung der Problematik (Aufgabenstellung, Lösungsweg, Ergebnisse und deren Diskussion, Schlussfolgerungen) in Form einer wissenschaftlichen Arbeit. | | |
| Inhalte: | 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). 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: | S1 (WS): Experimentelle Tätigkeiten - Konsultationen mit dem Betreuer / Praktikum (7 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | | | |
| Turnus: | ständig | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Schriftliche Projektarbeit MP*: Seminarvortrag (ca. 20 min) und anschließende Diskussion (ca. 40 min) [60 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. | | |
| Leistungspunkte: | 6 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Schriftliche Projektarbeit [w: 2] MP*: Seminarvortrag (ca. 20 min) und anschließende Diskussion (ca. 40 min) [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|------------------|
| Daten: | RPMOFO. BA. Nr. 3164 | Stand: 13.08.2015 | Start: SoSe 2016 |
| Modulname: | Rapid Prototyping, Modell- und Formenbau | | |
| (englisch): | Rapid Prototyping, Pattern and Die Making | | |
| Verantwortlich(e): | Wolf, Gotthard / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Nitsch, Uwe / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Gießerei-Institut | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen die grundsätzlichen in der Gießereiindustrie verwendeten Technologien des Modell- und Formenbaus sowie des Rapid Prototypings vermittelt bekommen und das Einsatzspektrum des jeweiligen Verfahrens kennenlernen. Die Studierenden sollen dabei das vermittelte Wissen im späteren Berufsleben auch anwenden können. | | |
| Inhalte: | Einführung in die Thematik; Definition von Fertigungsverfahren; Einteilung der Verfahren: konventionelle und generative Verfahren; Modelleinrichtungen: Elemente, Modellbauwerkstoffe, Fertigung; Verfahren für Dauerformen; Generative Fertigungsverfahren für Modelle, Formen und Prototypen; Übersicht über zeitliche Abläufe und Kosten der unterschiedlichen Verfahren sowie Grenzen | | |
| Typische Fachliteratur: | Spur, Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik, Bd. 1 Urformen; Gebhardt: Generative Fertigungsverfahren | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Grundlagenkenntnisse der Gießereitechnik | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min] | | |
| Leistungspunkte: | 3 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | SEMPEPT. MA. Nr. 3116 | Stand: 19.01.2010  | Start: WiSe 2010 |
| Modulname: | Seminar Produktentwicklung und Prototypenerprobung | | |
| (englisch): | Product Development and Prototype Testing Seminar | | |
| Verantwortlich(e): | Kröger, Matthias / Prof. Dr. Hentschel, Bertram / Prof. Dr. - Ing. habil. | | |
| Dozent(en): | Kröger, Matthias / Prof. Dr. Hentschel, Bertram / Prof. Dr. - Ing. habil. | | |
| Institut(e): | Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Planen und Ausführen von Methoden der Produktentwicklung in Projekten. Entwickeln von Teamfähigkeit in Kleingruppen. Kenntnis und Erfahrung mit softwaregestützten Entwurfswerkzeugen im CAD/CAM/CAQ/CAE- Bereich. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Arbeit mit Softwarewerkzeugen zum Produktentwurf (z. B. NX4) • Versuchsplanung und Experimentiertechniken (z. B. Modalanalyse, Temperaturverteilungsmessung) • Entwickeln eines Produktes in Form eines Projektes in Kleingruppen • Vorträge zu ausgewählten Kapiteln (VR, PDM, Reverse Engineering, RM- Verfahren) • Industrievorträge | | |
| Typische Fachliteratur: | Fachzeitschriften, wiss. Literatur zu speziellen Problemen, Patentliteratur | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen, 2011-04-01 CAD für Maschinenbau, 2011-05-01 Hydraulische und pneumatische Antriebe, 2009-05-01 Numerische Methoden der Mechanik, 2013-06-27 | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Beleg und dessen Präsentation | | |
| Leistungspunkte: | 3 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Beleg und dessen Präsentation [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Belegbearbeitung und die Präsentation. | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|------------------|
| Daten: | SENSAK.MA.Nr. 3184 | Stand: 26.04.2014 | Start: SoSe 2016 |
| Modulname: | Sensoren und Aktoren | | |
| (englisch): | Sensors and Actuators | | |
| Verantwortlich(e): | Joseph, Yvonne / Prof. Dr. rer. nat. | | |
| Dozent(en): | Joseph, Yvonne / Prof. Dr. rer. nat. | | |
| Institut(e): | Institut für Elektronik- und Sensormaterialien | | |
| Dauer: | 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-, Beschleunigungssensoren 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: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Physik für Naturwissenschaftler II, 2014-06-02 Physik für Naturwissenschaftler I, 2014-06-02 Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2009-09-02 Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 Höhere Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2014-06-01 Höhere Mathematik II für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2014-06-01 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 Benötigt werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten gemäß Grundlagenmodulen der Gebiete Mathematik, Physik und Chemie. | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | SPURUM. MA. Nr. 3185 | Stand: 04.09.2014  | Start: WiSe 2018 |
| Modulname: | Simulation von Prozessen der Ur- und Umformtechnik | | |
| (englisch): | Simulation in Foundry Technology and Metal Forming | | |
| Verantwortlich(e): | Kawalla, Rudolf / Prof. Dr.-Ing. Prof. E.h. Wolf, Gotthard / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Schmidtchen, Matthias / Dr.-Ing. Renker, Dirk / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Metallformung Gießerei-Institut | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Fähigkeit zu eigenständiger Simulation und Auslegung geschlossener Prozessketten der Ur- 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 Gusskörpern 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: Gusskörperbildung, 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 Gießsimulationssoftware, 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; | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Seminar (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse aus den Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und Grundlagen der Werkstofftechnologie sowie Fahrzeugkomponenten | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 5 | | |

| | |
|-----------------|--|
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Begleitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. |

| | | | |
|---------------------------------------|--|--|------------------|
| Daten: | STANUMI. BA. Nr. 517 | Stand: 21.07.2009  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname: | Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge | | |
| (englisch): | Statistics/Numerical Analysis for Engineers | | |
| Verantwortlich(e): | Eiermann, Michael / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | van den Boogaart, Gerald / Prof. Dr. Eiermann, Michael / Prof. Dr. Rheinbach, Oliver / Prof. Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Stochastik Institut für Numerische Mathematik und Optimierung | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen <ul style="list-style-type: none"> • 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 • 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 <ul style="list-style-type: none"> • Repräsentativität • Parameterschätzung • statistische Graphik • beschreibende Statistik • statistischer Nachweis • Fehlerrechnung • Regressionsanalyse In der Numerikausbildung werden insbesondere folgende Aufgabenstellungen behandelt: <ul style="list-style-type: none"> • Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme • lineare Ausgleichsprobleme • Probleme der Interpolation und der Quadratur • 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: | S1 (WS): Statistik / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Statistik / Übung (1 SWS) S2 (SS): Numerik / Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Numerik / Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |

| | |
|---|--|
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA*: Statistik [120 min] KA*: Numerik [120 min]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p> |
| Leistungspunkte: | 7 |
| Note: | <p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA*: Statistik [w: 1] KA*: Numerik [w: 1]</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p> |
| Arbeitsaufwand: | <p>Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausuren sowie das Lösen von Übungsaufgaben.</p> |

| | | | |
|---|--|-------------------|------------------|
| Daten: | TECSCHW. MA. Nr. 3121 | Stand: 19.01.2010 | Start: WiSe 2010 |
| Modulname: | Technische Schwingungslehre | | |
| (englisch): | Engineering Vibration Analysis | | |
| Verantwortlich(e): | Ams. Alfons / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Ams. Alfons / Prof. Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Darstellung von Schwingungen • Fourier-Analyse • Schwingungssysteme mit einem und mehreren Freiheitsgraden • Leistungsberechnung • Abschirmungsaufgaben • Schwingungsmessgeräte • Einführung in die Variationsrechnung • Prinzip von Hamilton • Kontinuumsschwingungen • Störungsrechnung | | |
| Typische Fachliteratur: | Wittenburg: Schwingungslehre, Springer 1996 Knaebel u.a.: Technische Schwingungslehre, Teubner 2006 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik C - Dynamik, 2009-05-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | VWR MA. Nr. 3485 | Stand: 06.03.2014  | Start: WiSe 2014 |
| Modulname: | Verfahren der Wärmebehandlung und Randschichttechnik (Strahltechnologien, Moderne Verfahren der Randschichttechnik) | | |
| (englisch): | Processes in Heat Treatment and Surface Engineering | | |
| Verantwortlich(e): | Biermann, Horst / Prof. Dr.-Ing. habil | | |
| Dozent(en): | Buchwalder, Anja / Dr.-Ing. Zenker, Rolf / Prof. | | |
| Institut(e): | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer: | 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: | S1 (WS): Strahltechnologien / Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Moderne Verfahren der Randschichttechnik / Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Grundlagen der Werkstofftechnologie I (Erzeugung), 2009-07-07 Grundlagen der Werkstofftechnologie II (Verarbeitung), 2009-08-26 Grundlagen der Werkstoffwissenschaft II, 2015-03-30 Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I, 2015-03-30 Wärmebehandlung und Randschichttechnik, 2009-09-02 | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung und die Vorbereitung der Prüfung. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|------------------|
| Daten: | WERKMEC. BA. Nr. 253 | Stand: 27.09.2013 | Start: WiSe 2011 |
| Modulname: | Werkstoffmechanik | | |
| (englisch): | Mechanics of Materials | | |
| Verantwortlich(e): | Kuna, Meinhard / Prof. Dr. rer. nat. habil. | | |
| Dozent(en): | Kuna, Meinhard / Prof. Dr. rer. nat. habil. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Herausbildung des Verständnisses vom Verformungs- und Versagensverhalten technischer Werkstoffe. Studenten sollen Kenntnisse erwerben über elastisches, plastisches, viskoses, viskoelastisches und viskoplastisches Verhalten von Werkstoffen; Entwicklung von Fähigkeiten zur Bewertung des Werkstoffverhaltens, zur werkstoffgerechten Auslegung und zur funktionsgerechten Anwendung von Werkstoffgruppen; Fähigkeiten zur Bewertung von dreiachsigen Spannungs- und Verformungszuständen in technischen Konstruktionen. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Kontinuumsmechanische Grundlagen des Verformungs- und Versagensverhaltens von Werkstoffen • Rheologische Werkstoffmodelle für elastisches, plastisches, viskoses, viskoelastisches und viskoplastisches Verhalten • kontinuumsmechanische Materialgesetze für elastisches, plastisches viskoelastisches und viskoplastisches Verhalten • Festigkeitshypothesen und Versagenskriterien bei mehrachsiger Beanspruchung • Einführung in die Bruchmechanik und Schädigungsmechanik | | |
| Typische Fachliteratur: | Rösler, Harders, Bäker: Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Teubner 2003 J. Lemaitre and J.-L. Chaboche: Mechanics of Solid Materials, Cambridge University Press, 2000 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Die Lehrveranstaltung wird vorzugsweise in englischer Sprache abgehalten. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Die Übung wird auch in deutscher Sprache angeboten. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn. / Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik A - Statik, 2009-05-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] | | |
| Leistungspunkte: | 5 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, Literaturstudium), die Nachbereitung der Übung und Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | WRECYCL. BA. Nr. 277 | Stand: 26.08.2014  | Start: SoSe 2013 |
| Modulname: | Werkstoffrecycling | | |
| (englisch): | Recycling of Materials | | |
| Verantwortlich(e): | Stelter, Michael / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Stelter, Michael / Prof. Dr.-Ing. Kreschel, Thilo / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Nichteisen-Metallurgie und Reinstoffe Institut für Eisen- und Stahltechnologie | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden erwerben die Fähigkeiten, Sekundärkreisläufe von Metallen inhaltlich zu begreifen und gezielt für Werkstoffe und Werkstoffklassen anzuwenden. Gleichzeitig erwerben sie die Fähigkeit, die Rahmenbedingungen (gesetzlich und technisch) für das Recycling in Anwendung zu bringen. | | |
| 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 Sekundärrohstoffe. Aufkommen, Charakterisierung, Zerkleinerung, Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig, 1984 G. Schubert: Aufbereitung der komplex zusammengesetzten Schrotte. Freib. Forschungsh. A, Berg- und Hüttenmaennischer Tag 1985 / 1986 Stahlrecycling steht vor großen Herausforderungen Stahl Recycling und Entsorgung, 2005, Heft 6, S. 10-20]. 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: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Benötigt werden Grundkenntnisse auf dem Gebiet der Metallurgie. | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 3 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) | | |

| | |
|-----------------|--|
| | Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. |

Freiberg, den 19. Oktober 2015

gez.
Prof. Dr. Klaus-Dieter Barbknecht
Rektor

Herausgeber: Der Rektor der TU Bergakademie Freiberg

Redaktion: Prorektor für Bildung

Anschrift: TU Bergakademie Freiberg
09596 Freiberg

Druck: Medienzentrum der TU Bergakademie Freiberg