

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg



Nr. 35, Heft 2 vom 24. Juli 2023

Modulhandbuch

für den

Diplomstudiengang

Advanced Components:

Werkstoffe für die

Mobilität

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abkürzungen | 4 |
| Additive Fertigung | 5 |
| Analyse technischer Schadensfälle | 6 |
| CAD für Maschinenbau | 8 |
| Diplomarbeit (AdvComp) | 9 |
| Einführung in die Elektromobilität | 10 |
| Einführung in die Elektrotechnik | 11 |
| Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften (Werkstoffwissenschaft, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Industriearchäologie) | 12 |
| Einführung in die Fügetechnik und Schweißkonstruktion | 13 |
| Einführung in die Methode der finiten Elemente | 14 |
| Einführung in die Prinzipien der Chemie | 15 |
| Einführung in die Werkstoffwissenschaft | 17 |
| Einführung in Konstruktion und CAD | 18 |
| Elektrische Antriebe I | 19 |
| Elektrische Antriebe II | 20 |
| Elektrische Maschinen | 21 |
| Fachsprache Deutsch für Ingenieure | 22 |
| Fahrzeugkomponenten: Antrieb-Fahrwerk | 23 |
| Fahrzeugkomponenten: Grundlagen - Karosserie | 24 |
| Fertigungsverfahren der Gießereitechnik | 26 |
| Fertigungsverfahren der Umformtechnik | 27 |
| Getriebekonstruktion | 28 |
| Grundlagen der BWL | 29 |
| Grundlagen der Mikrostrukturanalytik | 30 |
| Grundlagen der Werkstofftechnologie - Erzeugung | 32 |
| Gusswerkstoffe | 34 |
| Ingenieurpraktikum (AdvComp) | 35 |
| Knetwerkstoffe | 36 |
| Konstruktionsanalyse und -modellierung | 38 |
| Korrosion und Korrosionsschutz | 39 |
| Leichtbau | 40 |
| Maschinen- und Apparateelemente | 41 |
| Maschinendynamik | 42 |
| Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra) | 43 |
| Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2) | 44 |
| Mehrkörperdynamik | 45 |
| Physik für Ingenieure | 46 |
| Physikalische Sensoren und Aktoren ohne Praktikum | 47 |
| Polymere Werkstoffe | 48 |
| Prinzipien der Wärme- und Stoffübertragung | 49 |
| Projektarbeit (AdvComp) | 50 |
| Rapid Prototyping, Modell- und Werkzeugbau | 51 |
| Sensoren und Aktoren | 53 |
| Simulation von Umformprozessen | 55 |
| Softwaretools für die Simulation | 57 |
| Statisches und zyklisches Werkstoffverhalten | 58 |
| Statistik, Numerik und Matlab | 59 |
| Strömungsmechanik I | 61 |
| Studienarbeit (AdvComp) | 62 |
| Technische Mechanik A - Statik | 63 |
| Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I | 64 |

| | |
|--|----|
| Technische Mechanik B - Festigkeitslehre II | 65 |
| Technische Mechanik C - Dynamik | 66 |
| Technologie der Blechumformung | 67 |
| Technologie der Massivumformung | 68 |
| Topologieoptimierung und Bauteildesign | 69 |
| Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen | 70 |
| Umformmaschinen | 71 |
| Verfahren der Wärmebehandlung, Randschichttechnik und thermischen Fertigungsverfahren (Strahltechnologien, Moderne Verfahren der Wärmebehandlung und Randschichttechnik) | 72 |
| Wärmebehandlung und Randschichttechnik | 74 |
| Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien | 75 |
| Werkstoffprüfung | 76 |
| Werkstoffverhalten bei hohen Temperaturen und bei tribologischen Beanspruchungen | 77 |
| Zerspanungstechnik von Guss- und Schmiedeteilen | 78 |
| Zerstörungsfreie Bauteilprüfung | 80 |

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: | ADFE. BA. Nr. 3584 / Prüfungs-Nr.: 41609 | Stand: 19.05.2017  | Start: SoSe 2018 |
| Modulname: | Additive Fertigung | | |
| (englisch): | Additive Manufacturing | | |
| Verantwortlich(e): | Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sind in der Lage, die Verfahren der additiven Fertigung zu verstehen und darzulegen. Sie können Vor- und Nachteile der Verfahren einordnen sowie sie für Anwendungsfälle auswählen. | | |
| Inhalte: | Vermittlung von Kenntnissen zu Verfahren, Technologien und Materialien der additiven Fertigung, deren Einsatzgebiete und Randbedingungen. In der Übung werden ausgewählte Verfahren detailliert unter Einbeziehung von konkreter Maschinentechnik behandelt. | | |
| Typische Fachliteratur: | Gebhardt, A.: Additive Fertigungsverfahren : additive manufacturing und 3D-Drucken für Prototyping - Tooling - Produktion, Hanser Verlag München, 2016 Klocke, F.: Fertigungsverfahren Teil: 5., Gießen, Pulvermetallurgie, additive Manufacturing, VDI Verlag Düsseldorf, 4. Auflage 2015 | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (SS): Übung (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Fertigungstechnik, 2017-05-29 | | |
| 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: | 4.00 | | |
| 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 Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. | | |


| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | ASCHAD. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 50411 | Stand: 04.03.2020  | Start: SoSe 2021 |
| Modulname: | Analyse technischer Schadensfälle | | |
| (englisch): | Failure Analysis | | |
| Verantwortlich(e): | Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Biermann, Horst / Prof. Dr.-Ing. habil Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Das Modul vermittelt Grundlagen zur Bewertung und Vermeidung sowie der Analyse und Aufklärung technischer Schadenfälle aus dem Anlagen-, Fahrzeug- und Maschinenbau anhand von Beanspruchungsanalysen und experimentellen Untersuchungen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls sollen die Studierenden in der Lage sein, klassische Schadensfälle richtig zu analysieren und Vorschläge zur Schadensvermeidung zu unterbreiten. Dazu werden von den Studierenden technische Schadenfälle unter Einbeziehung von Fachliteratur sowie Nutzung experimenteller Methoden analysiert und fachbezogene schriftliche und mündliche Präsentationstechniken erlernt. | | |
| Inhalte: | Erläuterung werkstofftechnischer Zusammenhänge zur Interpretation und Vermeidung technischer Schadensfälle. Einführung in die Methodik der Schadensfallanalyse, typische Untersuchungsverfahren, Mechanismen der Bruchbildung, Zerstörungsvorgänge bei Korrosions- und Verschleißbeanspruchung, Beispiele für typische Schadensfälle, Bruchmechanik in der Schadensfallanalyse. Jeder Studierende plant die Versuche zur Schadensfallanalyse in den Bereichen Werkstoffprüfung, Korrosion bzw. Mikroskopie und koordiniert die nicht selbst durchführbaren Untersuchungen. Die Ergebnisse müssen schriftlich mit Hinweisen zur Schadensvermeidung und zum beanspruchungsgerechten Werkstoffeinsatz dargestellt werden. Vorstellung und Diskussion der Arbeit schließen das Modul ab. Erlernen von Präsentationstechniken gehört zum Modulinhalt. | | |
| Typische Fachliteratur: | Lange, G., Pohl, M.: Systematische Beurteilung technischer Schadensfälle, WILEY-VCH, Weinheim Neidel, A. u.a.: Handbuch Metallschäden: REM-Atlas und Fallbeispiele zur Ursachenanalyse und Vermeidung, 2010, Carl Hanser Verlag, München, Wien Grosch, J.: Schadenskunde im Maschinenbau: Charakteristische Schadensursachen - Analyse und Aussagen von Schadensfällen, 6. Auflage, 2014, expert-verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (SS): Experimentelle Arbeiten, Literaturrecherche, Konsultationen mit dem Betreuer / Praktikum (4.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Benötigt werden Grundkenntnisse auf den Gebieten der Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie sowie der Werkstoffprüfung | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Schriftliche Ausarbeitung incl. Kolloquium (30 min) KA* [90 min] | | |


| | |
|------------------|--|
| | * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. |
| Leistungspunkte: | 6.00 |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Schriftliche Ausarbeitung incl. Kolloquium (30 min) [w: 1] KA* [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 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. |


| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | CADMB. BA. Nr. 557 / Prüfungs-Nr.: 41603 | Stand: 13.02.2020  | Start: SoSe 2021 |
| Modulname: | CAD für Maschinenbau | | |
| (englisch): | CAD for Mechanical Engineering | | |
| Verantwortlich(e): | Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Geipel, Thomas / Dr.-Ing. Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden können Entwicklungen des CAD einordnen und verfügen über grundsätzliche Kenntnisse und Fähigkeiten beim Aufbau und Nutzen von CA-Prozessketten. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle CAD-Entwicklungen • Modellierer und Modellierungsstrategien • Freiformflächen • Gestaltung der Prozesskette CAD/CAM/CAQ/CAE • Nutzung von PLM | | |
| Typische Fachliteratur: | Wiegand, M., Hanel, M., Deubner, J.: Konstruieren mit NX10: Volumenkörper, Baugruppen und Zeichnungen, Hanser, München, 2015 Wünsch, A., Vajna, S.: NX 10 für Einsteiger - kurz und bündig, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2015 Wünsch, A., Vajna, S.: NX 10 für Fortgeschrittene - kurz und bündig, Springer Vieweg, Wiesbaden, 2015 Anderl, R., Binde, P.: Simulation mit NX: Kinematik, FEM, CFD, EM und Datenmanagement; mit zahlreichen Beispielen für NX 9, Hanser, München, 2014 | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (1.00 SWS) S1 (SS): Übung (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Fertigungstechnik, 2020-02-13 Einführung in Konstruktion und CAD, 2019-04-05 Maschinen- und Apparatelemente, 2017-05-19 Grundkenntnisse der Arbeit mit 3D-CAD | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Belegaufgabe | | |
| Leistungspunkte: | 4.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Belegaufgabe [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. | | |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | DWMO. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 04.02.2020  | Start: SoSe 2025 |
| Modulname: | Diplomarbeit (AdvComp) | | |
| (englisch): | Diploma Thesis | | |
| Verantwortlich(e): | Prüfer der Studiengänge ACW und FWK | | |
| Dozent(en): | | | |
| Institut(e): | Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie | | |
| Dauer: | 6 Monat(e) | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden weisen mit der Diplomarbeit die Fähigkeit nach, innerhalb einer vorgegebenen Frist eine komplexe wissenschaftliche Fragestellung aus dem Fachgebiet selbstständig und systematisch durch wissenschaftliche Methoden zu lösen und wissenschaftlich zu dokumentieren. Ausgehend von den vorhandenen Kompetenzen sind Sie in der Lage für neue anwendungs- oder forschungsorientierte Aufgaben Ziele unter Reflexion der möglichen Auswirkungen zu definieren, geeignete Mittel einsetzen und hierfür Wissen eigenständig erschließen. Sie können die Ergebnisse vor einem Fachpublikum präsentieren, verteidigen und diskutieren. | | |
| 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 Literatúrauswahl | | |
| Lehrformen: | S1: Unterweisung, Konsultationen - Bearbeitungsdauer: 5 Monate und 2 Wochen / Abschlussarbeit | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Obligatorisch: Erfolgreicher Abschluss aller Module des Grundstudiums sowie bis auf zwei Module (außer Ingenieurpraktikum, Studien- und Projektarbeit) des Hauptstudiums im Diplomstudiengang Advanced Components: Werkstoffe für die Mobilität | | |
| Turnus: | ständig | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Diplomarbeit MP*: Verteidigung (Vortrag (ca. 20 min) mit anschließender Diskussion (ca. 40 min)) [30 bis 60 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. | | |
| Leistungspunkte: | 30.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Diplomarbeit [w: 2] MP*: Verteidigung (Vortrag (ca. 20 min) mit anschließender 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 900h. Er beinhaltet die Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung auf die Verteidigung. | | |


| | | | |
|---|---|-------------------|------------------|
| Daten: | EEMOBIL. BA. Nr. 3310 / Prüfungs-Nr.: 42403 | Stand: 30.03.2020 | Start: WiSe 2022 |
| Modulname: | Einführung in die Elektromobilität | | |
| (englisch): | Introduction to Electric Mobility | | |
| Verantwortlich(e): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Elektrotechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Ausgehend von einer Einführung in die Elektrotraktion kennen die Studierenden die Topologien, deren Funktionsweise sowie die Eigenschaften von Elektro- und Hybridantrieben. Sie werden in die Lage versetzt, Vorteile und Nachteile hinsichtlich Funktionsweise, Reichweite und Entwicklungsaufwand zu erkennen und zu formulieren. Im zweiten Teil lernen die Studierenden die Funktionsweise und Eigenschaften chemischer, elektrischer und mechanischer Energiespeicher kennen. Sie werden in die Lage versetzt, Vorteile und Nachteile hinsichtlich Funktionsweise, Eigenschaften und Einsatz in der Elektromobilität zu erkennen und zu bewerten. | | |
| Inhalte: | <p>Hybrid- und Elektroantriebe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hintergründe, Historie, Motivation, Rohstoffsituation, Aktueller Markt • Well-to-Wheel-Analyse • Hybridantriebe (Topologien, Aufbau, Eigenschaften) • Elektroantriebe (Topologien, Aufbau, Eigenschaften) <p>Energiespeicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassische Energiespeicher • Supercaps • Elektrochemische Speicher • Batteriemangement • Lade- Entladekonzepte | | |
| Typische Fachliteratur: | Hofmann: Hybridfahrzeuge: Ein alternatives Antriebskonzept für die Zukunft, Springer-Verlag; Reif: Konventioneller Antriebsstrang und Hybridantriebe: mit Brennstoffzellen und alternativen Kraftstoffen, Teubner und Vieweg Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Seminar (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Einführung in die Elektrotechnik, 2020-03-30 Elektrische Maschinen, 2020-04-13 | | |
| 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: Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag | | |
| Leistungspunkte: | 5.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Schriftliche Ausarbeitung und Vortrag [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Vorbereitung zur Prüfung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | ET1. BA. Nr. 216 / Prüfungs-Nr.: 42401 | Stand: 30.03.2020  | Start: WiSe 2021 |
| Modulname: | Einführung in die Elektrotechnik | | |
| (englisch): | Introduction to Electrical Engineering | | |
| Verantwortlich(e): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Elektrotechnik | | |
| Dauer: | 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 die Aufgaben zu lösen. Das Basispraktikum befähigt die Studierenden experimentelle Untersuchungen zu grundlegenden elektrotechnischen Fragestellungen durchzuführen. Dabei erlernen sie sowohl die Gefahren des elektrischen Stromes und passende Schutzmaßnahmen und den sicheren Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln als auch den Aufbau von Messschaltungen und den korrekten Einsatz diverser Messgeräte. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundbegriffe • Berechnung Gleichstromnetze • Elektrisches Feld • Magnetisches Feld • Induktionsvorgänge • Wechselstromtechnik • Drehstromtechnik • Messung elektrischer Größen • Schutzmaßnahmen | | |
| Typische Fachliteratur: | M. Albach: Elektrotechnik, Pearson Verlag; R. Busch: Elektrotechnik und Elektronik, B.G. Teubner Verlag Stuttgart; K. Lunze: Einführung Elektrotechnik, Verlag Technik | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (1.00 SWS) S1 (WS): Praktikum (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Obligatorisch: Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07 <p style="text-align: center;">oder</p> Analysis 1, 2014-05-06 Lineare Algebra 1, 2021-05-03 Empfohlen: Abiturkenntnisse in Physik | | |
| 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 [180 min] PVL: Praktikumsversuche PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 5.00 | | |
| 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. | | |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | ENWWT1 .BA.Nr. 091 / Prüfungs-Nr.: 70101 | Stand: 30.08.2021  | Start: WiSe 2014 |
| Modulname: | Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften (Werkstoffwissenschaft, Fahrzeugbau: Werkstoffe und Komponenten, Gießereitechnik, Industriearchäologie) | | |
| (englisch): | English for Specific Purposes/Materials Science, Vehicle Construction, Foundry Engineering, Industrial Archaeology | | |
| Verantwortlich(e): | Jacob, Mark / Dr. | | |
| Dozent(en): | Jacob, Mark / Dr. | | |
| Institut(e): | Internationales Universitätszentrum/ Sprachen | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Der Teilnehmer kann fachbezogene und fachspezifische Texte seines Fachgebiets verstehen und analysieren. Er kann allgemeine und spezifische Informationen erfassen sowie fachspezifischen Termini erläutern und fachbezogene Sachverhalte in der mündlichen wie in der schriftlichen Kommunikation beschreiben. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • 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: | S1 (WS): ggf. mit Sprachlabor / Übung (2.00 SWS) S2 (SS): ggf. mit Sprachlabor / Übung (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe bzw. der Stufe UNlcert II | | |
| 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: Nach dem 2. Modulsemester [90 min] PVL: Teilnahme am Unterricht (mind. 80%) bzw. adäquate Leistung PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 4.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA: Nach dem 2. Modulsemester [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor-und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | FUEGE MA Nr. / Prüfungs-Nr.: 59002 | Stand: 03.03.2020  | Start: SoSe 2023 |
| Modulname: | Einführung in die Fügetechnik und Schweißkonstruktion | | |
| (englisch): | Introduction to joining Technology and welding Construction | | |
| Verantwortlich(e): | Biermann, Horst / Prof. Dr.-Ing. habil | | |
| Dozent(en): | Henkel, Sebastian / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden verfügen über ein breites Wissen und Verständnis zu den Schweißverfahren. Die Studierenden sind in der Lage das zweckmäßige Schweißverfahren unter Berücksichtigung von Qualitätskriterien bei praktischen Fügeproblemen auszuwählen. Sie können die statische und zyklische Tragfähigkeit ausgewählter Schweißnähte berechnen. | | |
| 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, hochlegierten Edeltählen und Leichtmetallen; Berechnungsgrundlagen für Schweißnähte unter statischer und zyklischer Belastung; Zähigkeitsanforderungen an Schweißverbindungen | | |
| Typische Fachliteratur: | Killing: Kompendium der Schweißtechnik Band 1, DVS Verlag, Ruge,J.: Handbuch der Schweißtechnik Band II, Springer Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (3.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Grundkenntnisse zu Werkstoffen, Festigkeitslehre und konstruktiver Gestaltung. | | |
| 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: | 4.00 | | |
| 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 Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung. | | |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | EMFINEL. BA. Nr. 339 / Prüfungs-Nr.: 42601 | Stand: 04.03.2020  | Start: SoSe 2021 |
| Modulname: | Einführung in die Methode der finiten Elemente | | |
| (englisch): | Linear Finite Element Methods | | |
| Verantwortlich(e): | Kiefer, Björn / Prof. PhD. | | |
| Dozent(en): | Hütter, GERALF / Dr. Ing. Kiefer, Björn / Prof. PhD. Roth, Stephan / Dr. Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer: | 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 selbständig 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 Randwertproblems, Methode der gewichteten Residuen, finite Elemente für quasistatische ein- und zweidimensionale Probleme, Einblick in die FEM bei physikalisch nichtlinearen Problemen. | | |
| Typische Fachliteratur: | Gross et al.: „Technische Mechanik 4 - Hydromechanik, Elemente der Höheren Mechanik, Numerische Methoden“. Springer-Verlag Berlin, 9. Auflage, 2014. | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (SS): incl. FEM-Praktikum / Übung (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik, 2009-05-01 Technische Mechanik A - Statik, 2020-03-04 Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I, 2020-03-04 Technische Mechanik B - Festigkeitslehre II, 2020-03-04 | | |
| 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] PVL: FEM-Praktikum + FEM-Beleg PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 4.00 | | |
| 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 Vorlesung, sowie die Bearbeitung von Übungs- und Belegaufgaben. | | |


| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | EINFCHE. BA. Nr. 106 / Prüfungs-Nr.: 21401 | Stand: 21.01.2022  | Start: WiSe 2016 |
| Modulname: | Einführung in die Prinzipien der Chemie | | |
| (englisch): | Introduction to chemical principles | | |
| Verantwortlich(e): | Frisch, Gero / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Frisch, Gero / Prof. Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Anorganische Chemie | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | <p>Nach Abschluss des Moduls sollten die Studierenden in der Lage sein:</p> <ul style="list-style-type: none"> • chemische Verbindungen zu benennen, • chemische Reaktionsgleichungen aufzustellen, • die elektronische Struktur von Atomen und einfachen Verbindungen zu erklären und daraus Eigenschaften abzuleiten, • einfache Berechnung aus den Bereichen chemische Thermodynamik, Reaktionskinetik und Gleichgewichtschemie durchzuführen, • Eigenschaften chemischer Stoffe aus ihrer Struktur und der Stellung der Elemente im Periodensystem zu erklären, • wichtige chemische Stoffklassen und Verfahren zu beschreiben und zu erklären, • einfache Techniken der präparativen und analytischen Chemie durchzuführen. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Atombau und Elektronenkonfiguration • Prinzipien der chemischen Bindung und intermolekularen Wechselwirkungen • chemische Thermodynamik • Phasendiagramme • Reaktionskinetik und Katalyse • chemisches Gleichgewicht, Säure-Base-Reaktionen, Redoxreaktionen • Ableitung chemischer Systematik aus dem Periodensystem der Elemente • Struktur-Eigenschafts-Beziehungen anorganischer Stoffe • ausgewählte Verfahren der industriellen Chemie | | |
| Typische Fachliteratur: | Mortimer, Müller: Chemie: das Basiswissen der Chemie Riedel: Allgemeine und Anorganische Chemie Gaffney, Marley: General Chemistry for Engineers Möller: Chemistry for Environmental Scientists | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (3.00 SWS) S1 (WS): Übung (1.00 SWS) S1 (WS): Praktikum (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe. Vorkurs Chemie. | | |
| 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] AP*: Praktikum PVL: Testate PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. | | |


| | |
|------------------|---|
| Leistungspunkte: | 6.00 |
| Note: | <p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA* [w: 1] AP*: Praktikum [w: 0]</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 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf Testate und die Klausurarbeit.</p> |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | EINWEWI. BA. Nr. 331 / Prüfungs-Nr.: 51004 | Stand: 24.06.2019  | Start: WiSe 2019 |
| Modulname: | Einführung in die Werkstoffwissenschaft | | |
| (englisch): | Introduction to Materials Science | | |
| Verantwortlich(e): | Leineweber, Andreas / Prof. Dr. rer. nat. habil. | | |
| Dozent(en): | Leineweber, Andreas / Prof. Dr. rer. nat. habil. | | |
| Institut(e): | Institut für Werkstoffwissenschaft | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Das Modul vermittelt Kenntnisse zum Zusammenhang zwischen strukturellem Aufbau der Werkstoffe und ihren Eigenschaften. Die Studenten lernen dabei, diese Kenntnisse bei der Beeinflussung der Eigenschaften von Werkstoffen im Rahmen ihrer Herstellung und Weiterverarbeitung anzuwenden. 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: | G. Gottstein: Physikalische Grundlagen der Materialkunde, Springer, Berlin, 1998. E.J. Mittemeijer: Fundamentals of Materials Science, Springer, Heidelberg, 2010. | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (4.00 SWS) S1 (WS): Seminar (2.00 SWS) S1 (WS): Praktikum (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe | | |
| 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] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 9.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 120h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |


| | | | |
|---|---|-------------------|------------------|
| Daten: | KON1. BA. Nr. 020 / Prüfungs-Nr.: 41503 | Stand: 05.04.2019 | Start: WiSe 2019 |
| Modulname: | Einführung in Konstruktion und CAD | | |
| (englisch): | Introduction to Engineering Design and CAD | | |
| Verantwortlich(e): | Kröger, Matthias / Prof. Dr. Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Kröger, Matthias / Prof. Dr. Geipel, Thomas / Dr.-Ing. Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden verstehen Grundzusammenhänge des technischen Zeichnens und Darstellens. Sie verfügen über Grundkenntnisse der fertigungsgerechten Konstruktion und sind in der Lage, einfache technische Objekte mit Konstruktionszeichnungen darzustellen. | | |
| 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. Im Praktikum werden grundlegende konstruktive Kenntnisse anhand praktischer Beispiele vermittelt. | | |
| Typische Fachliteratur: | Hoischen: Technisches Zeichnen; Böttcher, Forberg: Technisches Zeichnen; Viebahn: Technisches Freihandzeichnen | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (1.00 SWS) S1 (WS): Übung (2.00 SWS) S1 (WS): Praktikum (1.00 SWS) S2 (SS): Vorlesung (1.00 SWS) S2 (SS): Übung (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe | | |
| 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] AP*: Prüfungsleistung zum CAD-Programm [90 min] PVL: Im Rahmen der Übung/Vorlesung geforderte techn. Konstruktionszeichnungen und -aufgaben PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. | | |
| Leistungspunkte: | 6.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA* [w: 2] AP*: Prüfungsleistung zum CAD-Programm [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: | ELANTR1. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 42508 | Stand: 09.04.2020  | Start: SoSe 2020 |
| Modulname: | Elektrische Antriebe I | | |
| (englisch): | Electric Drives I | | |
| Verantwortlich(e): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Elektrotechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden lernen sämtliche Grundelemente und deren mathematische Beschreibung elektrischer Antriebe kennen. Sie werden in die Lage versetzt, elektrische Antriebe zu berechnen und elektrische Maschinen betriebsartgerecht auszuwählen. Sie erlernen selbständig Regelkreise für Gleichstromantriebe zu entwerfen, deren Güte zu bewerten sowie entsprechend der Aufgabenstellung die optimalen Reglerparameter zu berechnen. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen elektrischer Antriebe und deren Betriebsarten • Grundelemente geregelter Antriebe • Optimierung Regelkreise für Antriebe • Regelung GM • Mathematisches Modell mechanischer Systeme • Mathematisches Modell Stromrichter und Batterie | | |
| Typische Fachliteratur: | Kümmel: Elektr. Antriebstechnik, Springer-Verlag; Schönfeld: Elektrische Antriebe, Springer-Verlag; Schröder: Elektrische Antriebe | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (SS): Übung (1.00 SWS) S1 (SS): Praktikum (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Obligatorisch: Einführung in die Elektrotechnik, 2020-03-30 Elektrische Maschinen, 2020-04-13 | | |
| 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: | 4.00 | | |
| 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 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | ELANTR2. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 42511 | Stand: 07.08.2019  | Start: WiSe 2019 |
| Modulname: | Elektrische Antriebe II | | |
| (englisch): | Electric Drives II | | |
| Verantwortlich(e): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Elektrotechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden kennen verschiedene Möglichkeiten der Regelung von verschiedenen Drehstrommaschinen (Asynchron- und Synchronmaschinen). Sie werden in die Lage versetzt, selbstständig die Regelverfahren auszulegen und mathematisch zu beschreiben. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Dynamisches Betriebsverhalten der Asynchronmaschine (ASM) • Feldorientierte Regelung ASM • Regelung der permanentmagneterregten Synchronmaschine (PSM) • Dynamisches Betriebsverhalten der PSM • Sensorlose Regelung • Zustandsregelung (Beobachter) • Identifikationsverfahren (ASM, PSM) • Hochdynamische Regelung der Asynchronmaschine | | |
| Typische Fachliteratur: | VEB-Handbuch: Technik elektrischer Antriebe, Verlag Technik; Schönfeld: Elektrische Antriebe, Springer-Verlag; Pfaff: Regelung elektrischer Antriebe I, R. Oldenbourg Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Elektrische Antriebe I, 2019-08-07 | | |
| 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 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4.00 | | |
| 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. | | |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | ELEKMA. BA. Nr. 330 / Prüfungs-Nr.: 42501 | Stand: 13.04.2020  | Start: WiSe 2022 |
| Modulname: | Elektrische Maschinen | | |
| (englisch): | Electrical Machines | | |
| Verantwortlich(e): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Elektrotechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | <p>Die Studierenden lernen Aufbau, Wirkungsweise und stationäres Betriebsverhalten der wichtigsten ruhenden und rotierenden elektrischen Maschinen kennen. Sie werden für grundlegende Berechnungen an diesen Maschinen in die Lage versetzt, die entsprechend der Aufgabenstellung geeigneten Berechnungsmethoden selbstständig auszuwählen und für die Lösung anzuwenden. Das Praktikum befähigt die Studierenden experimentelle Untersuchungen an den wichtigsten elektrischen Maschinen durchzuführen mit dem Ziel, das theoretisch vermittelte Betriebsverhalten praktisch nachzuvollziehen. Dabei erlernen sie sowohl den fachgerechten Aufbau von Messschaltungen, den Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln als auch mit diversen Messgeräten. Sie werden befähigt, derartige Experimente selbstständig vorzubereiten, durchzuführen und die Ergebnisse der Experimente zu interpretieren.</p> | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der elektrisch-mechanischen Energiewandlung • Aufbau, Wirkungsweise, stationäres Betriebsverhalten Transformator • Aufbau, Wirkungsweise, stationäres Betriebsverhalten und Drehzahlstellmöglichkeiten von Gleichstrommaschine, Asynchronmaschine und Synchronmaschine • Praktika zu Leistungsmessung und Wirkungsgradbestimmung, Magnetischer Kreis und den oben genannten Maschinen | | |
| Typische Fachliteratur: | Fischer: Elektrische Maschinen, Hanser-Verlag; Müller, Ponick: Elektrische Maschinen, Grundlagen, Verlag Technik | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (1.00 SWS) S1 (WS): Praktikum (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Obligatorisch: Einführung in die Elektrotechnik, 2020-03-30 | | |
| 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 [180 min] PVL: Praktikumsversuche PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 6.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | DEUING. BA. Nr. 076 / Prüfungs-Nr.: 70301 | Stand: 30.11.2021  | Start: WiSe 2021 |
| Modulname: | Fachsprache Deutsch für Ingenieure | | |
| (englisch): | German for Engineers | | |
| Verantwortlich(e): | Polanski, Katja | | |
| Dozent(en): | | | |
| Institut(e): | Internationales Universitätszentrum/ Sprachen | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Teilnehmer machen sich mit wesentlichen sprachlichen Merkmalen und typischen Strukturen von mündlichen und schriftlichen Fachtexten vertraut. Sie erwerben Strategien zum Hörverstehen, Leseverstehen, akademischen Schreiben und Präsentieren, können diese bei der eigenen Textrezeption und Textproduktion anwenden, um die mit dem Studium verbundenen sprachlich-kommunikativen Aufgaben zu bewältigen. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Definieren, Klassifizieren • Prozessbeschreibung • Zusammenfassung und Analyse • Präsentieren und Visualisieren • Sprachliche Strukturen • Grundlagen und Grundbegriffe anhand des fachlichen Profils der TU Bergakademie Freiberg; z.B. der Materialwissenschaften, Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik | | |
| Typische Fachliteratur: | Internes Lehrmaterial | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Übung (4.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Obligatorisch: Sprachniveau C1, z.B. DSH-2 oder äquivalente Sprachkenntnisse, in Ausnahmefällen Sprachniveau B2 | | |
| Turnus: | jedes Semester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Portfolioprüfung bestehend aus 4 Teilen AP: Aufgaben und aktive Teilnahme an mind. 80% d. Lehrveranstaltungen | | |
| Leistungspunkte: | 4.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Portfolioprüfung bestehend aus 4 Teilen [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung der Aufgaben und der Prüfungsleistung. | | |


| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | WMAFK .BA / Prüfungs-Nr.: 50326 | Stand: 12.06.2023  | Start: SoSe 2025 |
| Modulname: | Fahrzeugkomponenten: Antrieb-Fahrwerk | | |
| (englisch): | Vehicle Components: Drive-Chassis | | |
| Verantwortlich(e): | Prahl, Ulrich / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | | | |
| Institut(e): | Institut für Metallformung | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse zu den Teilen Antrieb und Fahrwerk beherrschen und für nachfolgenden Module anwenden können. | | |
| Inhalte: | Aufbau, Funktion und Beanspruchung der Fahrzeugkomponenten Antrieb (u.a. Komponenten des Verbrennungsmotors, Getriebe, Entwicklungsablauf, -werkzeuge); Fahrwerk (Fahrwerkskomponenten, Reifen, Räder, Radaufhängungen, Federung, Stoßdämpfer, Bremsen, Lenkung, Bauteilauslegung); Karosserie (Funktionen, Konzepte, Fertigungsverfahren, Anlagen der Karosserieproduktion, Problemlösungen) | | |
| Typische Fachliteratur: | Lausen, Gerd: Fahrzeugtechnik, Karosserie- und Fahrzeugbau. Verlag Handwerk und Technik Ehlert: Handbuch der Kfz-Technik: Fahrwerk, Bremsen, Karosserie, Elektrik. Motorbuch-Verlag Dietrich, Jochen: Praxis der Umformtechnik. Springer Verlag van Basshuysen, Richard: Handbuch Verbrennungsmotoren, Springer-Verlag Hagl, Rainer: Elektrische Antriebstechnik. Springer-Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (3.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Fahrzeugkomponenten: Grundlagen - Karosserie | | |
| 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: | 5.00 | | |
| 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 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. | | |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | GFT.BA.Nr. / Prüfungs-Nr.: 50325 | Stand: 07.06.2023  | Start: SoSe 2024 |
| Modulname: | Fahrzeugkomponenten: Grundlagen - Karosserie | | |
| (englisch): | Vehicle Components: Basics - Body | | |
| Verantwortlich(e): | Prah, Ulrich / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Vogt, Hans-Peter / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Metallformung | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Einführung in die funktionellen Zusammenhänge der Fahrzeugkomponenten. Die Studierenden sollen die erworbenen Kenntnisse aus der Werkstoffwissenschaft anwendungsspezifisch mit den realen Bauteilen eines Fahrzeugs kombinieren können. Das Selbstverständnis als auch die Kenntnisse möglicher Anwendungsgebiete der „Werkstoffe der Mobilität“ soll vertieft und gestärkt werden. Im Seminar wird durch einen Vortrag das selbständige Aneignen vertiefender Informationen unterstützt und das Vortragen vor Personen geschult. Zudem sollen Studierende die grundlegenden Kenntnisse zur Karosserie beherrschen und für nachfolgende Module anwenden können. | | |
| Inhalte: | Übersicht über verschiedene funktionelle Gruppen eines Fahrzeugs, wie beispielsweise Fahrwerk, Antriebsstrang und Karosserie. Die Werkstoffauswahl und Eignung für spezielle Bauteile soll geschult werden. Verbindung erster theoretischer Kenntnisse mit der praktischen Anwendung Aufbau, Funktion und Beanspruchung der Fahrzeugkomponente Karosserie (Funktionen, Konzepte, Fertigungsverfahren, Anlagen der Karosserieproduktion, Problemlösungen) | | |
| Typische Fachliteratur: | Kraftfahrtechnisches Taschenbuch, Bosch GmbH, Springer-Verlag Pischinger, Stefan: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Vieweg-Verlag Lausen, Gerd: Fahrzeugtechnik, Karosserie- und Fahrzeugbau. Verlag Handwerk und Technik Ehlert: Handbuch der Kfz-Technik: Fahrwerk, Bremsen, Karosserie, Elektrik. Motorbuch-Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (3.00 SWS) S1 (SS): Seminar (0.50 SWS) S2 (WS): 5 Exkursionen / Exkursion (5.00 d) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel. | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Vortrag (Grundlagen, Dauer ca. 15 Minuten) AP: 5 Exkursionen KA*: Karosserie [60 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. | | |
| Leistungspunkte: | 6.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Vortrag (Grundlagen, Dauer ca. 15 Minuten) [w: 1] KA*: Karosserie [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 92.5h Präsenzzeit und 87.5h Selbststudium. |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | FVGT. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 50232 | Stand: 04.02.2020  | Start: SoSe 2024 |
| Modulname: | Fertigungsverfahren der Gießereitechnik | | |
| (englisch): | Production Processes in Foundry Technology | | |
| Verantwortlich(e): | Wolf, Gotthard / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Nitsch, Uwe / Dr.-Ing. Keßler, Andreas / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Gießerei-Institut | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen Fertigungsverfahren der Gießereitechnik für die Anwendung in der Mobilität kennenlernen und den hauptsächlichen Komponenten zuordnen können. Die Studenten sollen durch das Wissen über die Fertigungsverfahren befähigt werden, aus der Vielzahl der möglichen Verfahrenskombinationen der urformenden Fertigung die effektivste Produktionskette mit Beachtung der Werkstoffeigenschaften für den jeweiligen Anwendungsfall auszuwählen. Praktika unterstützen die Vorlesung. | | |
| Inhalte: | Die verschiedenen Formstoffe und Formverfahren sowie die Gießverfahren Druckguss, Kokillenguss und Sonderverfahren werden hinsichtlich ihrer Maschinenteknik sowie der qualitätsrelevanten Prozessparameter dargestellt. Eigenschaften und Eignung der form- und gießtechnischen Verfahren werden an Gussteilen für die Anwendung in der Mobilität erläutert. | | |
| Typische Fachliteratur: | Herfurth, Ketscher, Köhler: Gießereitechnik kompakt, Gießerei-Verl. GmbH; Spur, Stöferle: Handbuch d. Fertigungstechnik, Bd.1 Urformen, Carl Hanser Verl. München Wien 1981 | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Gießverfahren / Vorlesung (3.00 SWS) S1 (SS): Gießverfahren / Praktikum (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Grundlagen der Werkstofftechnologie II | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: PVL: Praktikum KA [90 min] PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 5.00 | | |
| 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. Die Präsenzzeit umfasst 90 h Vorlesung und 45h Praktikum Das Selbststudium umfasst die Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung. | | |


| | | | |
|---|---|----------------------|------------------|
| Daten: | FVUT. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 50328 | Stand: 28.02.2023 🇩🇪 | Start: WiSe 2024 |
| Modulname: | Fertigungsverfahren der Umformtechnik | | |
| (englisch): | Manufacturing Processes in Forming Technology | | |
| Verantwortlich(e): | Prahl, Ulrich / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Vogt, Hans-Peter / Dr.-Ing. Prahl, Ulrich / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Metallformung | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Mit der Vorlesung soll die umformtechnische Fertigungsprozesskette, ausgehend vom Eigenschaftsprofil nach der Halbzeugherstellung bis zum fertigen Bauteil im Fahrzeug, z.B. Blech zu Karosserieteilen, Draht zu Spiralfedern, Flachmaterial zum IHU-Teil, Stabstahl u. Knüppel zu Gesenkschmiede- u. Fließpressteilen, erläutert u. der Gesamtzusammenhang zwischen Werkstoff und Fertigungsverfahren dargestellt werden. Die Studenten sollen; neben Kenntnis der Verfahren; befähigt werden, aus der Vielzahl der möglichen Verfahrenskombinationen der umformenden Fertigung die effektivste Produktionskette mit Beachtung der Werkstoffeigenschaften für den jeweiligen Anwendungsfall auszuwählen. Praktika unterstützen die Vorlesung. | | |
| Inhalte: | Die Vorlesung hat 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. Erzeugung der Halbzeuge über Warm- und Kaltumformung, Weiterverarbeitung der Halbzeuge zu Bauteilen (z.B. Schmieden, Tiefziehen, Streckziehen, Innenhochdruckumformung) bilden Schwerpunkte der Vorlesung. Es werden Verfahrensparameter 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. | | |
| Typische Fachliteratur: | K. Lange; H. Meyer-Nolkemper: Gesenkschmieden, Springer-Verl., 1977; R. Neugebauer: Hydro-Umformung, Springer-Verl., 2007; D. Landgrebe u.a.: Massivumformtechnik f. d. Fahrzeugindustrie, Bd. 213, Verl. Mod. Industrie, 2001 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (3.00 SWS) S1 (WS): Praktikum (1.50 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse in Fahrzeugkomponenten und Knetwerkstoffen | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: PVL: Erfolgreich abgeschlossenes Praktikum KA [120 min] PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 5.00 | | |
| 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 67.5h Präsenzzeit und 82.5h Selbststudium. Die Präsenzzeit umfasst 90 h Vorlesung und 45h Praktikum Das Selbststudium umfasst die Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | GEKON. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 41515 | Stand: 30.03.2020  | Start: SoSe 2022 |
| Modulname: | Getriebekonstruktion | | |
| (englisch): | Design of Gear Boxes | | |
| 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 und Synthese von Getrieben unter Anwendung der Grundlagen der Technischen Mechanik und Werkstofftechnik befähigt sein. | | |
| Inhalte: | <p>Es wird die Konstruktion und Auslegung von Zahnradgetriebe, Hüllgetriebe und Kupplungen sowie weiterer Maschinenelemente behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zahnradgetriebe (Grundlagen, Verzahnungsgeometrie, Herstellung, Zahnkräfte, Zahnfußfestigkeit, Hertzscher Zahnkontakt, Getriebegestaltung, Planetengetriebe) • Riemen- und Kettengetriebe • Kupplungen • Gleitlagerung • Federung und Dämpfung | | |
| Typische Fachliteratur: | Roloff/Matek: Maschinenelemente, Decker: Maschinenelemente, Steinhilper/Sauer: Konstruktionselemente des Maschinenbaus 1 und 2 | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (4.00 SWS) S1 (SS): Übung (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Maschinen- und Apparatetelemente, 2017-05-19 | | |
| 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 [180 min] PVL: Schriftliche Testate im Umfang von insgesamt 120 Minuten PVL: Konstruktionsbelege PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 7.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung der Konstruktionsbelege und die Prüfungsvorbereitung. | | |


| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | GRULBWL. BA. Nr. 110 / Prüfungs-Nr.: 61303 | Stand: 02.06.2009  | Start: SoSe 2010 |
| Modulname: | Grundlagen der BWL | | |
| (englisch): | Fundamentals of Business Administration | | |
| Verantwortlich(e): | Höck, Michael / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Höck, Michael / Prof. Dr. | | |
| Institut(e): | Professur Allgemeine BWL, mit dem Schwerpunkt Industriebetriebslehre / Produktionswirtschaft und Log | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden gewinnen 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: | S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (SS): Übung (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Keine | | |
| 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: | 6.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung von Vorlesungen und Übungen sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. | | |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | GGMA. BA. Nr. 220 / Prüfungs-Nr.: 50806 | Stand: 27.07.2011  | Start: SoSe 2010 |
| Modulname: | Grundlagen der Mikrostrukturanalytik | | |
| (englisch): | Basic Principles of Microstructure Analysis | | |
| Verantwortlich(e): | Rafaja, David / Prof. Dr. rer. nat. habil. | | |
| Dozent(en): | Rafaja, David / Prof. Dr. rer. nat. habil. Schimpf, Christian / Dr. Motylenko, Mykhaylo / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Werkstoffwissenschaft | | |
| Dauer: | 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: | <ul style="list-style-type: none"> • Gefügeklassifikation, Grundlagen der Metallographie • Grundprinzipien und Anwendung der Lichtmikroskopie, der IR-Mikroskopie und der Rasterelektronenmikroskopie • Kristallographie, Symmetrieoperationen, 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: | <p>H. Schumann, H. Oettel (Hrg.): Metallografie, 14. Aufl. Wiley-VCH, Weinheim, 2005.</p> <p>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.</p> <p>H. Bethge (Hrg.): Elektronenmikroskopie in der Festkörperphysik, Dt. Verl. der Wiss., Berlin, 1982.</p> | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (4.00 SWS) S1 (SS): Praktikum (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2009-09-02 Einführung in die Prinzipien der Chemie, 2009-08-18 Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 Physik für Naturwissenschaftler I, 2012-05-10 Physik für Naturwissenschaftler II, 2012-05-10 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 | | |
| 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] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 7.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |

| | |
|-----------------|---|
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 135h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung. |
|-----------------|---|

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | GWT1ERZ. BA. Nr. 218 / Prüfungs-Nr.: 50901 | Stand: 14.02.2020  | Start: WiSe 2021 |
| Modulname: | Grundlagen der Werkstofftechnologie - Erzeugung | | |
| (englisch): | Fundamentals of Materials Technology - Production | | |
| Verantwortlich(e): | Volkova, Olena / Prof. Dr.-Ing. Charitos, Alexandros / Prof. | | |
| Dozent(en): | Kreschel, Thilo / Dr.-Ing. Volkova, Olena / Prof. Dr.-Ing. Charitos, Alexandros / Prof. | | |
| Institut(e): | Institut für Eisen- und Stahltechnologie Institut für Nichteisen-Metallurgie und Reinststoffe | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden erhalten einen werkstofftechnologischen Überblick über die Technologien in allen relevanten Bereichen der Werkstofftechnologie, um die Möglichkeiten und Vorteile unterschiedlicher Werkstoffe und deren Technologien beurteilen zu können und deren Einsatzmöglichkeiten in der Anwendung. Sie können anschließend grundlegende Verfahren analysieren und beurteilen bezüglich ihrer Relevanz in diversen Anwendungsgebieten. Sie erlernen Grenzen und weiterführende technologische Möglichkeiten zu erkennen und zu nutzen. | | |
| Inhalte: | Materialkreisläufe, Rohstoffe und Energie-Ressourcen, Lebensdauer und Recycling, Einteilung und Einsatz der Werkstoffe (Metalle, Keramiken, Gläser, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe), Werkstofftechnologische Grundlagen in den Bereichen Polymerwerkstoffe, keramische Werkstoffe, metallische Werkstoffe, Werkstoffeigenschaften, Anwendungen, Grundlegende Elementarprozesse (Prozesse, Teilprozesse, Prozessmodule) für die Erzeugung von Werkstoffen; physikalische, thermische und chemische Grundprozesse, wie Stoff- und Wärmetransport, Reduktions- und Oxidationsprozesse; Gießtechnik und Erstarrung in der Werkstofftechnologie, Elektrolyse, Energieeinsatz in den Prozessen, industrieller Umweltschutz, Beispiele für Prozessketten in der Werkstofftechnologie, | | |
| Typische Fachliteratur: | P. Grassman: Physikalische Grundlagen der Verfahrenstechnik 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: | S1 (WS): Vorlesung (3.00 SWS) S1 (WS): Seminar (1.00 SWS) S1 (WS): Praktikum (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: 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 | | |
| 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 [180 min] PVL: Praktikum mit Antestat und Protokoll PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |


| | |
|------------------|--|
| Leistungspunkte: | 6.00 |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Prüfungsvorbereitung sowie Vor- und Nachbereitung des Praktikums. |


| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | GUSSWS1. MA. Nr. 257 / Prüfungs-Nr.: 50201 | Stand: 03.01.2022  | Start: WiSe 2024 |
| Modulname: | Gusswerkstoffe | | |
| (englisch): | Casting Materials | | |
| Verantwortlich(e): | Wolf, Gotthard / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Dommaschk, Claudia / Dr.-Ing. Keßler, Andreas / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Gießerei-Institut | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Erwerb von Kenntnissen zur Gefügebildung, Eigenschaften und Anwendungsbereiche der Fe- und NE-Gusswerkstoffe zur späteren Entscheidung bzgl. der Werkstoffauswahl im Gießereiprozess. Im Rahmen des Praktikums wird das erlernte Wissen praktisch umgesetzt und die Studierenden werden in die Lage versetzt, dieses Wissen im Berufsleben als Entscheidungshilfe (Werkstoffauswahl, Qualitätsbeurteilung) heranzuziehen. | | |
| Inhalte: | Gefügebildung, Einfluss der Erstarrungsgeschwindigkeit, Legierungssysteme, Phasendiagramme und Gefüge, Normung, Einfluss der Legierungselemente, Gießereigenschaften | | |
| 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 Magnesium-Taschenbuch, Aluminium-Zentrale, Düsseldorf | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Praktikum (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Grundlagen der 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 [90 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 5.00 | | |
| 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 Vorlesungsbegleitung, die Praktikumvorbereitung sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | IP WMO. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 59905 | Stand: 04.02.2020  | Start: WiSe 2023 |
| Modulname: | Ingenieurpraktikum (AdvComp) | | |
| (englisch): | Internship | | |
| Verantwortlich(e): | Prüfer der Studiengänge ACW und FWK | | |
| Dozent(en): | | | |
| Institut(e): | Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie | | |
| Dauer: | 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, Versuchsdurchführung, Versuchsprotokollierung und Versuchsauswertung 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 Literatúrauswahl | | |
| Lehrformen: | | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Obligatorisch: Module des Grundstudiums | | |
| 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*: Kolloquium (Vortrag (ca. 20 min), Diskussion (ca. 40 min)) [60 min] AP*: Schriftliche Ausarbeitung * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. | | |
| Leistungspunkte: | 30.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP*: Kolloquium (Vortrag (ca. 20 min), Diskussion (ca. 40 min)) [w: 1] AP*: Schriftliche Ausarbeitung [w: 2] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 900h. Er umfasst die Dauer des Praktikums einschließlich der Anfertigung der Belegarbeit sowie deren Verteidigung. | | |


| | | | |
|---|--|-------------------|------------------|
| Daten: | KWS. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 28.02.2023 | Start: SoSe 2024 |
| Modulname: | Knetwerkstoffe | | |
| (englisch): | Wrought Material | | |
| Verantwortlich(e): | Prahl, Ulrich / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Vogt, Hans-Peter / Dr.-Ing. Prahl, Ulrich / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Metallformung | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studenten werden in die Lage versetzt, das fundierte und umfassende Wissen zur Einführung und Vertiefung der Kenntnisse im Bereich Werkstoffauswahl und -verarbeitung im Fahrzeugbau anzuwenden. Sie können mit Hilfe der Lehrinhalte eine Werkstoffauswahl für die Auslegung von Fahrzeugkomponenten treffen und deren Umformverhalten anwendungsbezogen analysieren. Diese Erkenntnisse sind grundlegend für das weitere Fachstudium. | | |
| Inhalte: | Knetwerkstoffe und ihr Einsatz im Fahrzeugbau. Einteilung in verschiedenen Vormaterialgruppen und mechanische Eigenschaften entsprechend geltenden Normen und Qualitätsmerkmalen. Erarbeitung von Zusammenhängen zwischen Legierungselementen, Gefügebau und Eigenschaften sowie deren Veränderung durch Herstellung und Verarbeitung mit allen Anforderungen aus der Sicht der Weiterverarbeitungsvorgänge bis hin zu Qualitätsmerkmalen am fertigen Bauteil. Beeinflussung der Eigenschaften durch den Umformprozess und Wärmebehandlung, Besonderheiten nichtmetallischer Werkstoffe und Werkstoffverbunde aus der Sicht der Weiterverarbeitung, Recycling aller Werkstoffe. Der Vorlesungsteil ist zudem 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: | Altenpohl: Aluminium von innen; Aluminium Taschenbuch, Aluminium Zentrale Düsseldorf; Gottstein: Physikalische Grundlagen der Materialkunde, Springer-Verl., 2001; Richerson: Modern Ceramic Engineering, CRC T&F, 2006; Beenken: Stahl im Automobilbau, Stahleisen, 1999; Aluminium-Taschenbuch, Aluminium-Verl., 1999; M. Peters u. C. Leyens: Titan u. Titanlegierungen, DGM-Wiley-VCH-Verlag, 2002; Magnesium-Taschenbuch, Aluminium-Verl., 2000; Michaeli: Einführung in die Kunststoffverarbeitung, Wien, Hander, 1999 | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Knetwerkstoffe / Vorlesung (3.00 SWS) S1 (SS): Knetwerkstoffe / Praktikum (1.50 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Fahrzeugkomponenten: Grundlagen der Werkstofftechnologie - Verarbeitung | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: PVL: Erfolgreiche Teilnahme am Praktikum KA [120 min] PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 5.00 | | |
| 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 67.5h Präsenzzeit und 82.5h Selbststudium. Die Präsenzzeit umfasst Vorlesung und Praktikum. Das Selbststudium umfasst die Begleitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | KONANAM. MA. Nr. 3060 / Prüfungs-Nr.: 44001 | 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 (2.00 SWS) S1 (SS): Übung (1.00 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: | 4.00 | | |
| 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. MA. Nr. 242 / Prüfungs-Nr.: 50405 | Stand: 24.02.2020  | Start: SoSe 2024 |
| Modulname: | Korrosion und Korrosionsschutz | | |
| (englisch): | Corrosion and Corrosion Protection | | |
| Verantwortlich(e): | Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing. Mandel, Marcel / Dr. rer. nat. | | |
| Institut(e): | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Anhand der im Modul erworbenen Qualifikation werden die Studenten in die Lage versetzt, Korrosionsmechanismen und -prozesse zu analysieren, diese zu interpretieren und darauf aufbauend über geeignete Schutzmaßnahmen zu entscheiden. Mit den erworbenen Kompetenzen können anschließend eigenständig potentiell schadensrelevante Korrosionsprozesse eingeordnet und entsprechend geeignete Gegenmaßnahmen abgeleitet werden. | | |
| 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] Hofmann, H.; Spindler, J.: Verfahren der Oberflächentechnik, Fachbuchverlag Leipzig 2004 | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (3.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Grundkenntnisse in Werkstoffwissenschaft 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 [90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4.00 | | |
| 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 Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | LBAU. MA. Nr. 3028 / Prüfungs-Nr.: 41506 | 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 (2.00 SWS) S1 (SS): Übung (1.00 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: | 4.00 | | |
| 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: | MAE. BA. Nr. 022 / Prüfungs-Nr.: 41501 | Stand: 19.05.2017  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname: | Maschinen- und Apparateelemente | | |
| (englisch): | Components of Machines and Apparatures | | |
| 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 und Synthese einfacher Konstruktionen und der Auslegung der Maschinen- und Apparateelemente befähigt sein. | | |
| Inhalte: | <p>Behandlung der Grundlagen des Festigkeitsnachweises sowie des Aufbaus und der Wirkungsweise elementarer Maschinen- und Apparateelemente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Methodik der Festigkeitsberechnung • Arten und zeitlicher Verlauf der Nennspannungen • Stoff-, form- und kraftschlüssige Verbindungen • Gewinde • Kupplungen • Dichtungen • Wälzlager • Zahn- und Hüllgetriebe • Federn • Behälter und Armaturen | | |
| Typische Fachliteratur: | Köhler/Rögnitz: Maschinenteile 1 und 2, Decker: Maschinenelemente, Steinhilper/Sauer: Konstruktionselemente des Maschinenbaus 1 und 2 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik, 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 [180 min] PVL: Konstruktionsbelege PVL: Testate PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 5.00 | | |
| 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 Bearbeitung der Konstruktionsbelege und die Prüfungsvorbereitung. | | |


| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | MADYN. BA. Nr. 1011 / Prüfungs-Nr.: 42003 | Stand: 30.03.2020  | Start: WiSe 2020 |
| Modulname: | Maschinendynamik | | |
| (englisch): | Machine 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: | Die Studierenden kennen Methoden und Werkzeuge für ingenieurtechnische Probleme in der Maschinendynamik. | | |
| Inhalte: | Lagrangesche Gleichungen 2. Art, Relativmechanik, Stabilität von dynamischen Systemen, Eulersche Kreiselgleichungen, Schwingungssysteme, Massen- und Leistungsausgleich an der Hubkolbenmaschine, Laval-Rotor, Biege- und Torsionsschwingungen, Auswuchten starrer Rotoren, Übertragungsmatrizenverfahren, Schaufelschwingungen, Kreiselmechanik, Kontinuumsschwingungen, Näherungsverfahren nach Ritz- und Galerkin, Rayleigh-Quotient | | |
| Typische Fachliteratur: | Dresig, Holzweissig: Maschinendynamik, Springer 2006 Jürgler: Maschinendynamik, Springer 2004 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Grundlagen in der Technischen Mechanik, Teil Dynamik | | |
| 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: | 5.00 | | |
| 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 Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung. | | |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | HMING1. BA. Nr. 425 / Prüfungs-Nr.: 10701 | Stand: 07.02.2020  | Start: WiSe 2020 |
| Modulname: | Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra) | | |
| (englisch): | Calculus 1 | | |
| Verantwortlich(e): | Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Angewandte Analysis | | |
| Dauer: | 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: | <ul style="list-style-type: none"> • Komplexe Zahlen • Zahlenfolgen und -reihen • Grenzwerte • Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen einer reellen Veränderlichen und Anwendungen • Anwendung der Differentialrechnung • Taylor- und Potenzreihen • Integralrechnung einer Funktion einer Veränderlichen und Anwendungen • Fourier-Reihen • lineare Gleichungssysteme und Matrizen • lineare Algebra und analytische Geometrie | | |
| Typische Fachliteratur: | G. Bärwolff: Höhere Mathematik für Naturwissenschaftler und Ingenieure, Spektrum akademischer Verlag, 2006 (2. Auflage); T. Arens (u.a.), Mathematik, Spektrum akademischer Verlag, 2008; K. Meyberg, P. Vachnauer: 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: | S1 (WS): Vorlesung (5.00 SWS) S1 (WS): Übung (3.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, empfohlen Vorkurs „Mathematik für Ingenieure“ der TU Bergakademie Freiberg | | |
| 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 [180 min] PVL: Online-Tests zur Mathematik für Ingenieure 1 PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 9.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 120h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | HMING2. BA. Nr. 426 / Prüfungs-Nr.: 10702 | Stand: 07.02.2020  | Start: SoSe 2021 |
| Modulname: | Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2) | | |
| (englisch): | Calculus 2 | | |
| Verantwortlich(e): | Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Bernstein, Swanhild / Prof. Dr. Semmler, Gunter / Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Angewandte Analysis | | |
| Dauer: | 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: | <ul style="list-style-type: none"> • Eigenwertprobleme für Matrizen • Differentiation von Funktionen mehrerer Veränderlicher • Auflösen impliziter Gleichungen • Extremwertbestimmung mit und ohne Nebenbedingungen • gewöhnliche Differentialgleichungen n-ter Ordnung • lineare Systeme von gewöhnlichen Differentialgleichungen 1. Ordnung • Vektoranalysis • Kurvenintegrale • Integration über ebene und räumliche Bereiche • Oberflächenintegrale | | |
| 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. Vachenaer: Höhere Mathematik I u. II, Springer-Verlag R. Ansorge, H. Oberle: Mathematik für Ingenieure Bd. 1 u. 2, Wiley-VCH-Verlag G. Merziger, T. Wirth: Repititorium der Höheren Mathematik, Binomi-Verlag L. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Bd. 2 u. 3, Vieweg Verlag. | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (4.00 SWS) S1 (SS): Übung (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07 | | |
| 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 [180 min] PVL: Online-Tests zur Mathematik für Ingenieure 2 PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 7.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitungen. | | |


| | | | |
|---|---|-------------------|------------------|
| Daten: | MKOEDYN. MA. Nr. 588 / Prüfungs-Nr.: 42006 | Stand: 04.06.2020 | Start: SoSe 2021 |
| 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 von mathematischen Kenntnissen 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 (2.00 SWS) S1 (SS): Übung (1.00 SWS) S1 (SS): Praktikum (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik C - Dynamik, 2020-03-30 | | |
| 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] PVL: Praktikumsversuche PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 5.00 | | |
| 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 Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung. | | |


| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | PHI. BA. Nr. 055 / Prüfungs-Nr.: 20701 | Stand: 18.08.2009  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname: | Physik für Ingenieure | | |
| (englisch): | Physics for Engineers | | |
| Verantwortlich(e): | Heitmann, Johannes / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Heitmann, Johannes / Prof. Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Angewandte Physik | | |
| Dauer: | 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: | S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Praktikum (2.00 SWS) S2 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S2 (SS): Übung (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse Physik/Mathematik entsprechend gymnasialer Oberstufe | | |
| 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] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 8.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 240h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 135h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | PHYSEN .MA.Nr. 3381 / Prüfungs-Nr.: 50722 | Stand: 07.07.2020  | Start: WiSe 2020 |
| Modulname: | Physikalische Sensoren und Aktoren ohne Praktikum | | |
| (englisch): | Physical Sensors and Actuators without Lab | | |
| Verantwortlich(e): | Joseph, Yvonne / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Joseph, Yvonne / Prof. Dr. Oestreich, Christiane / Dr. rer. nat. Selbmann, Franz | | |
| Institut(e): | Institut für Elektronik- und Sensormaterialien | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sind nach Abschluss des Moduls in der Lage, moderne Konzepte physikalischer Sensoren und Aktoren zu erklären und im Hinblick auf deren Eigenschaften zu differenzieren. Sie sind in der Lage, die entsprechenden Bauelemente weiterzuentwickeln und Konzepte für deren Miniaturisierung bzw. mikrosystemtechnische Realisierung zu erstellen. Die Vor- und Nachteile der physikalischen Sensoren und Aktoren für verschiedene Anwendungen soll 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: | E. Hering et al: Sensoren in Wissenschaft und Technik, Vieweg-Teubener, 2012, ISBN 978-3-8348-8635-4 D. Zielke: Mikrosysteme, 2015, ISBN 978-1-5009-3246-6 M. Wolff: Sensortechnologien (Band 1 und 2), Walter de Gruyter GmbH, 2016 und 2018, ISBN: 978-3-11-046092-6 und 978-3-11-047782-5 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Sensoren und Aktoren, 2020-06-14 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 (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4.00 | | |
| 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. | | |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | PWST. .MA Nr / Prüfungs Nr.: 50738 | Stand: 05.02.2020  | Start: SoSe 2024 |
| Modulname: | Polymere Werkstoffe | | |
| (englisch): | Polymer Materials | | |
| Verantwortlich(e): | Joseph, Yvonne / Prof. Dr. Schulz, Haiko / Prof. | | |
| Dozent(en): | Schulz, Haiko / Prof. | | |
| Institut(e): | FILK Freiberg Institute gGmbH Institut für Elektronik- und Sensormaterialien | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen grundlegende Kenntnisse zu den in Fahrzeugen verwendeten polymeren Werkstoffen beherrschen und anwenden können. | | |
| Inhalte: | Polymere Werkstoffe: Einteilung, Aufbau, Eigenschaften, Rohstoffe, Herstellungsverfahren, Struktur-Eigenschaftsbeziehungen, Zustandsformen, Aufbereitung, Verarbeitung, Urformen, Beschichten, Veredeln, Oberflächenmodifizierung, Fügen, Werkstoffauswahl für die jeweiligen Einsatzgebiete, Verfahren zu chemischen und physikalischen Charakterisierung | | |
| Typische Fachliteratur: | Elias: Makromoleküle, WILEY-VCH, 1999; C.Hopmann, W.Michaeli: Einführung in die Kunststoffverarbeitung, Hanser 2010; B.Müller, U.Poth: Lackformulierung und Lackrezeptur; FARBE UND LACK // BIBLIOTHEK 2017; Th.Gries, D.Veit, B.Wulfhorst: Textile Fertigungsverfahren; Hanser 2018; W.Grellmann, S.Seidler: Kunststoffprüfung; Hanser 2015 | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (SS): Seminar (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse in Chemie, Physik, Werkstoffwissenschaft | | |
| 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: | 4.00 | | |
| 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. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|------------------|
| Daten: | PRZWUS. BA. Nr. 3393 / Prüfungs-Nr.: 41213 | Stand: 05.07.2016 | Start: WiSe 2012 |
| Modulname: | Prinzipien der Wärme- und Stoffübertragung | | |
| (englisch): | Principles Heat and Mass Transfer | | |
| Verantwortlich(e): | Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing. | | |
| Dozent(en): | Fieback, Tobias / Prof. Dr. Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen in der Lage sein, praktische Probleme auf den behandelten Gebieten der Wärme- und Stoffübertragung zu analysieren, mit Hilfe der grundlegenden Gleichungen zu beschreiben, dieselben anzuwenden, zu lösen und daraus zahlenmäßige Ergebnisse zu berechnen. | | |
| Inhalte: | Es werden die grundlegenden Konzepte der Wärme- und Stoffübertragung behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Wärmeleitung und Diffusion (Grundgesetze von Fourier und Fick; Erstellung der Differentialgleichungen; Lösung für ausgewählte stationäre und instationäre Fälle); Konvektive Wärme- und Stoffübertragung (Grenzschichtbetrachtung; Formulierung der Erhaltungsgleichungen für Masse, Impuls, Energie, Stoff; analytische Lösungen für einfache Fälle; Gebrauchsgleichungen; Verdampfung und Kondensation; Ansatz für numerische Lösungen); Wärmestrahlung (Grundgesetze; schwarzer und realer Körper; Strahlungsaustausch in Hohlräumen; Schutzschirme; Gasstrahlung). | | |
| Typische Fachliteratur: | H.D. Baehr, K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, Springer-Verlag F.P. Incropera, D.P. DeWitt: Fundamentals of Heat and Mass Transfer, John Wiley & Sons | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (3.00 SWS) S1 (WS): Übung (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe | | |
| 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 [180 min] | | |
| Leistungspunkte: | 5.00 | | |
| 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 75h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | PAWMO. MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 59903 | Stand: 04.02.2020  | Start: WiSe 2024 |
| Modulname: | Projektarbeit (AdvComp) | | |
| (englisch): | Project Paper | | |
| Verantwortlich(e): | Prüfer der Studiengänge ACW und FWK | | |
| Dozent(en): | | | |
| Institut(e): | Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie | | |
| Dauer: | 6 Monat(e) | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Bearbeitung eines abgegrenzten wissenschaftlich-technischen Projektes auf dem Gebiet der Mobilität, 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: | S1 (WS): Experimentelle Tätigkeiten - Konsultationen mit dem Betreuer / Praktikum (7.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Obligatorisch: Module des Grundstudiums | | |
| Turnus: | jedes Semester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP*: Seminarvortrag (ca. 20 min) und anschließende Diskussion (ca. 40 min) [60 min] AP*: Schriftliche Projektarbeit * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. | | |
| Leistungspunkte: | 6.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP*: Seminarvortrag (ca. 20 min) und anschließende Diskussion (ca. 40 min) [w: 1] AP*: Schriftliche Projektarbeit [w: 2] * 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. MA. Nr. 3164 / Prüfungs-Nr.: 50212 | Stand: 03.01.2022  | Start: SoSe 2025 |
| Modulname: | Rapid Prototyping, Modell- und Werkzeugbau | | |
| (englisch): | Rapid Prototyping, Pattern and Tool Making | | |
| Verantwortlich(e): | Wolf, Gotthard / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Nitsch, Uwe / Dr.-Ing. Zach, Andreas / 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 sowie Methoden und Kenntnisse für den ganzheitlichen Entwicklungsprozess von Form- und Kernformwerkzeugen für Gießverfahren mit verlorenen Formen vermittelt bekommen und das Einsatzspektrum des jeweiligen Verfahrens kennenlernen. Weiterhin erlangen die Studierenden vertiefende Kenntnisse in der Anwendung von Simulationstechnologien, sowie Hintergründe in der strukturmechanischen Auslegung von Kernformwerkzeugen. Die Studierenden sollen dabei das vermittelte Wissen im späteren Berufsleben auch anwenden können. | | |
| Inhalte: | <p>Rapid Prototyping, Modellbau: 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</p> <p>Werkzeugbau: Einführung in die Technologie von Form- und Kernformwerkzeugen für Gießverfahren mit verlorenen Formen; Grundlagen im Produktentwicklungsprozess von Gussbauteilen und Formschemen; Einsatz Generativer Fertigungsverfahren zur Herstellung von Formen und Kernen für die Prototypfertigung; Entwicklung von Werkzeugkonzepten und Auslegung der Maschinenschnittstelle durch Einsatz von Simulationstechnologie; Bemusterungsmethoden und Verschleißüberwachung von Form- und Kernformwerkzeuge durch Einsatz optischer Messverfahren (Theorie der Streifenlichtprojektion und Beispiele in der praktischen Anwendung); Verfahren zur Werkzeugreinigung und Methoden der Verfahrensauswahl; Vertiefung der Theorie durch eine Exkursion bei einem Unternehmen im Bereich Werkzeug- und Modellbau.</p> | | |
| Typische Fachliteratur: | <p>Spur, Stöferle: Handbuch der Fertigungstechnik, Bd. 1 Urformen; Gebhardt: Generative Fertigungsverfahren; Menden, A.: Gießerei-Modellbau – Handbuch, Giesserei-Verlag, Düsseldorf, 1991; Schmitt, R., Pfeifer, T.: Qualitätsmanagement. Strategie, Methoden, Techniken. 5., überarbeitete Auflage, München – Wien, Hanser, 2015; Lindemann, U. (Hrsg.). Handbuch der Produktentwicklung, München, Hanser 2016; Bührig-Polaczek, Michaeli & Spur (Hrsg.), Handbuch Urformen, München, Hanser 2014; Sturm, J., Wagner, I.: Praktischer Einsatz der Kernsimulation zur Prozessoptimierung. Giesserei 100 (2013), Heft 04/2013</p> | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (3.00 SWS) | | |


| | |
|---|--|
| | S1 (SS): Praktikum (1.00 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: MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. |
| Leistungspunkte: | 5.00 |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1] |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. |


| | | | |
|--|--|--|------------------|
| Daten: | SENSAK.MA.Nr. 3184 / Prüfungs-Nr.: 50720 | Stand: 14.06.2020  | Start: SoSe 2021 |
| Modulname: | Sensoren und Aktoren | | |
| (englisch): | Sensors and Actuators | | |
| Verantwortlich(e): | Joseph, Yvonne / Prof. Dr. Árki, Pál / Dr. | | |
| Dozent(en): | Joseph, Yvonne / Prof. Dr. Árki, Pál / Dr. | | |
| 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, Beschleunigung etc.) und chemische (Gassensoren, Ionensensoren) Sensoren sowie Aktoren vorgestellt. Hier werden zunächst die physikalischen und physikochemischen Grundlagen ausführlich behandelt und daraufhin kompakt einige 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 und in Smartphones) 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: Sensoren im Kraftfahrzeug, Springer Vieweg, 2016, ISBN: 978-3-658-11210-3 Felix Hüning: Sensoren und Sensorschnittstellen, de Gruyter Oldenbourg Verlag, 2016, ISBN 978-3-11-043854-3 | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (SS): Übung (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07 Einführung in die Elektrotechnik, 2020-03-30 Einführung in die Werkstoffwissenschaft, 2019-06-24 Grundlagen der Werkstoffwissenschaft I, 2019-05-09 Physik für Naturwissenschaftler I, 2014-06-02 Mathematik I für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2021-04-21 Mathematik II für naturwissenschaftliche Studiengänge, 2021-04-21 Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07 Grundlagen der Werkstoffwissenschaft II, 2019-05-08 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 Physik für Naturwissenschaftler II, 2019-02-06 Allgemeine, Anorganische und Organische Chemie, 2016-04-20 Benötigt werden Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in Mathematik, Physik, Chemie und Werkstoffwissenschaft, wie sie in den o.g. Modulen vermittelt werden. | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: | | |


| | |
|-------------------|--|
| Leistungspunkten: | KA [120 min] |
| Leistungspunkte: | 4.00 |
| 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 Lehrveranstaltungen sowie die Prüfungsvorbereitung. |

| | | | |
|---|---|-------------------|------------------|
| Daten: | SIMUMF. MA. Nr. 3 / Prüfungs-Nr.: 51701 | Stand: 25.04.2016 | Start: WiSe 2016 |
| Modulname: | Simulation von Umformprozessen | | |
| (englisch): | Simulation of Metal Forming Processes | | |
| Verantwortlich(e): | Schmidtchen, Matthias / Dr.-Ing. Prah, Ulrich / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Schmidtchen, Matthias / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Metallformung | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Fähigkeit zu eigenständiger Simulation und Auslegung ganzer Prozessketten der Umformtechnik unter besonderer Beachtung der Wechselwirkung zwischen Werkstoffzustand und Herstellungstechnologie in den einzelnen Stufen der Prozesskette. Das betrifft Prozesse von der Halbzeugherstellung bis zur Fertigung ausgewählter Teile und Komponenten. | | |
| Inhalte: | <p><u>Wiederholung:</u> Grundlagen der Dimensionsanalyse, Modellierungs-konzepte, Simulationsmethoden incl. werkstofftechnologischer Prozesse mit Computeralgebra-Systeme;</p> <p><u>Erarbeitung von Teilmodulen:</u> Grundlagen der Prozesssimulation für die Formgebung in den einzelnen Umformprozessen, wie z.B. Walzen, Schmieden, Ziehen, Richten, Tiefziehen sowie benötigte Wärmebehandlungsschritte unter Berücksichtigung des Werkstoffzustandes;</p> <p><u>Anwendung auf der Basis der erarbeiteten Teilmodule:</u> Berechnung der Formgebung und der Werkstoffentwicklung innerhalb einer Prozesskette (z.B. Walzstraße), Simulation der Thermomechanischen Behandlung von Flach- und Langprodukten, Simulation von Prozessen der Weiterverarbeitung (Tiefziehen, Hydroforming, Trennen u.a.), Ableitung von Regeln zur Stichplangestaltung, Werkstoffauswahl bei der Bauteilauslegung und Fehleranalyse, Diskussion von Mess-, Steuerungs- und Regelungskonzepten an Umformanlagen;</p> <p><u>Analyse von Prozessdaten mittels DataMining-Techniken:</u> FuzzyLogic, Neuronale Netze, Evolutionäre Algorithmen</p> | | |
| Typische Fachliteratur: | <p>Buchmayr, B.: Werkstoff- und Produktionstechnik mit Mathcad, Springer Verlag 2002;</p> <p>Hensel, A., Poluchin, P. I., Poluchin, W. P.: Technologie der Metallformung, VEB Deutscher Verlag für die Grundstoffindustrie 1990;</p> <p>Pawelski, H., Pawelski, O.: Technische Plastomechanik, Verlag StahlEisen 2000;</p> <p>Schmidtchen: Lehrbrief Simulation von Umformprozessen, IMF TU Bergakademie Freiberg</p> | | |
| Lehrformen: | <p>S1 (WS): Vorlesung (3.00 SWS)</p> <p>S1 (WS): Seminar (1.00 SWS)</p> | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Grundlagen der Werkstofftechnologie, Theorie der Umformung I+II, Thermische Behandlungstechnologien in der 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: KA [90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 5.00 | | |
| 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 Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung. |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | SWTOOLS. BA. Nr. 590 / Prüfungs-Nr.: 42005 | Stand: 30.03.2020  | Start: WiSe 2022 |
| Modulname: | Softwaretools für die Simulation | | |
| (englisch): | Software for Simulation Purposes | | |
| Verantwortlich(e): | Ams. Alfons / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Ams. Alfons / Prof. Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden erwerben Kenntnisse zum Bearbeiten von ingenieurtechnischen Problemen bei der Simulation. | | |
| Inhalte: | Einführung in kommerzielle Softwarepakete wie Matlab, Maple, Simulink, SimulationX und Simpack. Nach einer Einführung in die einzelnen Softwarepakete werden erste Problemstellungen bearbeitet. | | |
| Typische Fachliteratur: | Hörhager, M.: Maple in Technik und Wissenschaft, Addison-Wesley-Longman, Bonn, 1996 Hoffmann, J.: Matlab und Simulink, Addison-Wesley-Longman, Bonn, 1998 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Übung (3.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Grundkenntnisse aus Technische Mechanik, Mathematik für Ingenieure | | |
| 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: | 4.00 | | |
| 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 und Prüfungsvorbereitung. | | |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | BEAN1A. BA. Nr. 633 / Prüfungs-Nr.: 50116 | Stand: 14.02.2020  | Start: WiSe 2022 |
| Modulname: | Statisches und zyklisches Werkstoffverhalten | | |
| (englisch): | Static and cyclic Material Behaviour | | |
| 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 Konstruktionswerkstoffen und Bauteilen unter quasistatischer und unter zyklischer mechanischer Beanspruchung sowohl makroskopisch beschreiben als auch aufgrund der mikroskopischen Struktur der Werkstoffe erklären können. | | |
| Inhalte: | Beanspruchung von Werkstoffen; Verhalten unter monotoner mechanischer Beanspruchung: makroskopische Gesetzmäßigkeiten, mikroskopische Vorgänge; Mechanismen der Festigkeitssteigerung; spröder und duktiler Bruch; Einflüsse auf die Festigkeit von Bauteilen. Festigkeitsverhalten unter zyklischer mechanischer Beanspruchung; Durchführung von Ermüdungsversuchen; Auswirkung einer zyklischen Beanspruchung auf metallische Werkstoffe; Ausbildung von Ermüdungsrissen; Berechnung von Ermüdungslebensdauern; Korrelation von Gefüge und Werkstoffverhalten; Einfluss der Fertigung und der Geometrie auf die Schwingfestigkeit von Bauteilen. | | |
| Typische Fachliteratur: | J. Rösler et al., Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, SpringerVieweg, 2019 G. Gottstein, Physikalische Grundlagen der Materialkunde, Springer, Berlin, 2007 H.J. Christ, Wechselverformung von Metallen, Springer, Berlin, 1991 L. Issler et al., Festigkeitslehre - Grundlagen, Springer, Berlin, 1995 R.W. Hertzberg et al., Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials, Wiley, New York, 2012 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S2 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft | | |
| 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: | 6.00 | | |
| 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: | STANUMA. BA. Nr. 430 / Prüfungs-Nr.: 11101 | Stand: 29.08.2022  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname: | Statistik, Numerik und Matlab | | |
| (englisch): | Statistics, Numerical Analysis and Matlab | | |
| Verantwortlich(e): | Prüfert, Uwe / Dr. rer. nat. Starkloff, Hans-Jörg / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Prüfert, Uwe / Dr. rer. nat. Starkloff, Hans-Jörg / Prof. Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Numerische Mathematik und Optimierung Institut für Stochastik | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | <p>Die Studierenden sollen</p> <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 und • in der Lage sein, Algorithmen der Statistik und Numerik in Matlab zu implementieren. | | |
| Inhalte: | <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> • beschreibende Statistik • Parameterschätzung • statistischer Nachweis • Regressionsanalyse <p>In der Numerikausbildung werden insbesondere folgende Aufgabenstellungen behandelt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lösung linearer und nichtlinearer Gleichungssysteme • lineare Ausgleichsprobleme • Probleme der Interpolation und der Quadratur • Lösung gewöhnlicher Differentialgleichungen <p>Matlab:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagenkenntnisse in Matlab werden in einem Kompaktkurs vermittelt | | |
| Typische Fachliteratur: | <p>Plato, R. Numerische Mathematik kompakt. Grundlagenwissen für Studium und Praxis. Vieweg. 2000. Müller, C., Denecke, L.: Stochastik in den Ingenieurwissenschaften - Eine Einführung mit R, Springer Vieweg, 2013 Rooch, A.: Statistik für Ingenieure - Wahrscheinlichkeitsrechnung und Datenauswertung endlich verständlich, Springer Spektrum, 2014</p> | | |


| | |
|---|---|
| Lehrformen: | S1 (WS): Statistik für Ingenieure / Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Statistik für Ingenieure / Übung (1.00 SWS) S2 (SS): Numerik für Ingenieure / Vorlesung (2.00 SWS) S2 (SS): Numerik für Ingenieure / Übung (1.00 SWS) S2 (SS): Matlab-Kurs / Praktikum (1.00 SWS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07 Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07 |
| 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] KA* [120 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. |
| Leistungspunkte: | 9.00 |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA* [w: 1] KA* [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 270h und setzt sich zusammen aus 105h Präsenzzeit und 165h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der LV, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausurarbeiten sowie das Lösen von Übungsaufgaben. |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | STROEM1. BA. Nr. 332 / Prüfungs-Nr.: 41801 | Stand: 30.05.2017  | Start: SoSe 2017 |
| Modulname: | Strömungsmechanik I | | |
| (englisch): | Fluid Mechanics I | | |
| Verantwortlich(e): | Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Studierende sollen wesentliche Grundlagen der Strömungsmechanik kennen. Sie sollen einfache strömungstechnische Problemstellungen, insbesondere Stromfaden- und Rohrströmungen, analysieren können. Sie sollen strömungsmechanische Modellexperimente planen können. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Strömungsmechanik • Fluid in Ruhe • Fluid in Bewegung • Stromfadentheorie • Rohrhydraulik • Integraler Impulssatz • Ähnlichkeitstheorie und Modelltechnik | | |
| Typische Fachliteratur: | H. Schade, E. Kunz: Strömungslehre, de Gruyter Verlag J. H. Spurk, N. Aksel: Strömungslehre, Springer Verlag F. Durst: Grundlagen der Strömungsmechanik, Springer Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (3.00 SWS) S1 (SS): Übung (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik, 2009-05-01 Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2015-03-12 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2015-03-12 Technische Thermodynamik I, 2016-07-05 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 Benötigt werden die in den Grundvorlesungen Mathematik vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: | | |
| Leistungspunkte: | KA [120 min] | | |
| Note: | 5.00 | | |
| | 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 Vor- und Nachbereitung der Übungsaufgaben und Lehrveranstaltung sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. | | |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | Sta WMO MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 59908 | Stand: 04.02.2020  | Start: WiSe 2022 |
| Modulname: | Studienarbeit (AdvComp) | | |
| (englisch): | Study Assignment | | |
| Verantwortlich(e): | Prüfer der Studiengänge ACW und FWK | | |
| Dozent(en): | | | |
| Institut(e): | Fakultät für Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie | | |
| Dauer: | 6 Monat(e) | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen an selbständiges wissenschaftliches Arbeiten heran geführt und in die Präsentationstechniken wissenschaftlicher Ergebnisse eingeführt werden | | |
| Inhalte: | <p>Themen, die einen Bezug zu ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und/oder zu Ingenieur Anwendungen im Studiengang Advanced Components: Werkstoffe für die Mobilität haben.</p> <p>Formen: experimentelle Arbeit, konstruktiv-planerische Arbeit, Modellierung/Simulation, Programmierung, Literaturarbeit.</p> <p>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.</p> | | |
| 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: | <p>S1 (WS): Studienarbeit - Studienarbeit, incl. Konsultationen mit dem Betreuer / Praktikum (4.00 SWS)</p> <p>S1 (WS): Methodenkompetenz / Seminar (1.00 SWS)</p> | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse der Modul Inhalte des Grundstudiums | | |
| 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>AP*: Studienarbeit</p> <p>MP*: Präsentation der Ergebnisse: Vortrag (ca. 20 min), Diskussion (ca. 40 min)</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p> | | |
| Leistungspunkte: | 5.00 | | |
| Note: | <p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>AP*: Studienarbeit [w: 2]</p> <p>MP*: Präsentation der Ergebnisse: Vortrag (ca. 20 min), Diskussion (ca. 40 min) [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 150h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Das Selbststudium beinhaltet die formgerechte Anfertigung der Arbeit und der Präsentationsmedien. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | TMA. BA. Nr. 029 / Prüfungs-Nr.: 40202 | Stand: 04.03.2020  | Start: WiSe 2020 |
| Modulname: | Technische Mechanik A - Statik | | |
| (englisch): | Applied Mechanics A - Statics | | |
| Verantwortlich(e): | Kiefer, Björn / Prof. PhD. | | |
| Dozent(en): | Kiefer, Björn / Prof. PhD. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer: | 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 zweiten Grades. | | |
| Typische Fachliteratur: | Gross et al.: „Technische Mechanik 1 - Statik“. Springer-Verlag Berlin, 13. Auflage, 2016. | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe | | |
| 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: | 5.00 | | |
| 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, ggf. Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung. | | |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | TMB1. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 40203 | Stand: 04.03.2020  | Start: SoSe 2021 |
| Modulname: | Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I | | |
| (englisch): | Applied Mechanics B - Strength of Materials I | | |
| Verantwortlich(e): | Kiefer, Björn / Prof. PhD. | | |
| Dozent(en): | Kiefer, Björn / Prof. PhD. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden erlangen die Fähigkeit, die Gesetze der Festkörpermechanik auf ingenieurtechnische Modelle und Aufgaben anzuwenden. Sie entwickeln ein prinzipielles Verständnis für Spannungen, Verformungen und Versagensfälle von (bereichsweise) stabförmigen Bauteilen unter der Wirkung unterschiedlicher Grundbelastungen. Die Studierenden können eine Auslegung einfacher Bauteile für typische Belastungsarten vornehmen und somit auch den Einfluss grundlegender geometrischer Größen auf deren mechanisches Verhalten einschätzen. Sie verfügen über Fertigkeiten zur Bestimmung von Kraftgrößen statisch unbestimmter Tragwerke sowie Fähigkeiten zu deren Bewertung bezüglich Festigkeit und Stabilität. | | |
| Inhalte: | Es werden die grundlegenden Konzepte der Festigkeitslehre behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Grundlagen des einachsigen Spannungszustandes, Zug- und Druckstab, Biegung des geraden Balkens, Torsion prismatischer Stäbe, Querkraftschub, Festigkeitshypothesen für kombinierte Beanspruchungen, einfache Knickprobleme, der Arbeitsbegriff in der Elastostatik. | | |
| Typische Fachliteratur: | Gross et al.: „Technische Mechanik 2 - Elastostatik“. Springer-Verlag Berlin, 13. Auflage, 2017. | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (SS): Übung (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik A - Statik, 2020-03-04 | | |
| 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: | 5.00 | | |
| 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, ggf. Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung. | | |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | TMB2. BA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 40205 | Stand: 04.03.2020  | Start: SoSe 2022 |
| Modulname: | Technische Mechanik B - Festigkeitslehre II | | |
| (englisch): | Applied Mechanics B - Strength of Materials II | | |
| Verantwortlich(e): | Kiefer, Björn / Prof. PhD. | | |
| Dozent(en): | Kiefer, Björn / Prof. PhD. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, die Gesetze der Festkörpermechanik auf ingenieurtechnische Modelle und Aufgaben anzuwenden. Sie entwickeln ein prinzipielles Verständnis für ebene Spannungs- und Verzerrungszustände und die damit verbundenen Versagensfälle. Die Studierenden können eine Auslegung komplexerer Bauteile für typische Belastungsarten vornehmen. Sie sind außerdem in der Lage Energiemethoden zur Bestimmung von Kraft- und Verschiebungsgrößen in statisch bestimmten und unbestimmten Tragwerken einzusetzen. Diese Herangehensweise wird als Alternative zu den klassischen Newtonschen Methoden der Festigkeitslehre verstanden. Die Studierenden lernen die Grenzen der geometrisch und physikalisch linearen Modellbildung kennen. | | |
| Inhalte: | Es werden weiterführende Konzepte der Festigkeitslehre behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Schiefe Biegung, Energiemethoden (Sätze von Castigliano und Menabrea), erweiterte Knickprobleme, Grundbegriffe des mehrachsigen Deformations- und Spannungszustandes, Mohrsche Kreise, Hookesches Gesetz, erweiterte Festigkeitshypothesen, rotations-symmetrische Spannungszustände, Membranspannungszustand in Rotationsschalen, erster Einblick in elastisch-plastisches Verhalten von Bauteilen. | | |
| Typische Fachliteratur: | Gross et al.: „Technische Mechanik 2 - Elastostatik“. Springer Vieweg, 13. Auflage, 2017. Gross et al.: „Technische Mechanik 4 - Hydromechanik, Elemente der Höheren Mechanik, Numerische Methoden“. Springer Vieweg, 10. Auflage, 2018. | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (SS): Übung (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik A - Statik, 2020-03-04 Technische Mechanik B - Festigkeitslehre I, 2020-03-04 | | |
| 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: | 4.00 | | |
| 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 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. 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. | | |


| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | TMC. BA. Nr. 335 / Prüfungs-Nr.: 42002 | Stand: 30.03.2020  | Start: WiSe 2021 |
| Modulname: | Technische Mechanik C - Dynamik | | |
| (englisch): | Applied Mechanics C - 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: | Fähigkeiten zur Analyse, Beschreibung und Berechnung von Bewegungsabläufen und den damit verbundenen Kraftwirkungen. Sichere Zuordnung und Anwendung der kinematischen und kinetischen Gesetze. Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme in der Dynamik. | | |
| Inhalte: | Kinematik und Kinetik der Punktmasse und des starren Körpers, Schwerpunktssatz, Arbeits-, Energie-, Impuls- und Drehimpulssatz, Lagrangesche Gleichungen zweiter Art, Schwingungen. | | |
| Typische Fachliteratur: | Hauger, Schnell, Gross: Kinetik, Springer 2004 Hagedorn: Technische Mechanik, Dynamik, Verlag Harri Deutsch 2006 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Mathematik für Ingenieure 1 (Analysis 1 und lineare Algebra), 2020-02-07 Mathematik für Ingenieure 2 (Analysis 2), 2020-02-07 | | |
| 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: | 5.00 | | |
| 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 Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | BLECHUM. MA. Nr. 261 / Prüfungs-Nr.: 50309 | Stand: 11.06.2019  | Start: WiSe 2021 |
| Modulname: | Technologie der Blechumformung | | |
| (englisch): | Technology of Sheet Forming | | |
| Verantwortlich(e): | Prah, Ulrich / Prof. Dr.-Ing. | | |
| 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 hauptsächlich 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: | Die Vorlesung ist nach Verfahrensgruppen gemäß der DIN 8582:2003-09 gegliedert und umfasst die gesamte Prozesskette vom Rohmaterial bis zum fertigen Bauteil einschließlich der Anlagentechnik für das Umformen der Bauteile. Es werden wichtige Blechwerkstoffe, ihre Eigenschaften und bevorzugte Anwendungsfelder angesprochen. Die gebräuchlichen Verfahren zum Prüfen der Umformeignung von Blechen werden erläutert. Der Hauptinhalt der Vorlesung ist die Darstellung einzelner Verfahren und Technologien zur Herstellung von Blechteilen. Der Werkstofffluss für das Schneiden, Biegen, Tiefziehen, Streckziehen, Hydroumformen, superplastische und inkrementelle Umformen sowie das Presshärten wird dargestellt und in Verbindung mit den Blecheigenschaften gebracht. Ebenso werden der Kraft- und Arbeitsbedarf, werkstoffliche Veränderungen und Fehler infolge der Umformung betrachtet. Ökonomische Aspekte der Blechumformung und Qualitätsanforderungen an die Teilefertigung werden behandelt. | | |
| Typische Fachliteratur: | E. Doege und B.-A. Behrens: Handbuch Umformtechnik: Grundlagen, Technologien, Maschinen, Springer 2006; W. König und F. Klocke: Fertigungsverfahren, Band 5: Blechbearbeitung, 3. Auflage, VDI 1995; K. Lange: Blechumformung: Grundlagen, Technologie, Werkstoffe; DGM Informationsgesellschaft 1983 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen Werkstoffwissenschaft, Grundlagen der Werkstofftechnologie, Grundlagen der bildsamen Formgebung, Umformmaschinen | | |
| 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] PVL: Mehrere Testate [5 bis 10 min] PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 4.00 | | |
| 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 Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|------------------|
| Daten: | UFT3. MA. Nr. 318 / Prüfungs-Nr.: 50318 | Stand: 11.06.2019 | Start: SoSe 2020 |
| Modulname: | Technologie der Massivumformung | | |
| (englisch): | Technology of Massive Forming | | |
| Verantwortlich(e): | Prahl, Ulrich / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Ullmann, Madlen / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Metallformung | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Vertiefte Kenntnisse ausgewählter Verfahren der Massivumformung sind vorhanden. Damit lassen sich anhand ausgewählter Beispiele die hauptsächlichen technologischen Kriterien der gesamten Prozesskette der Bauteilfertigung erfassen. Ziel ist es, die Studierenden zu befähigen, selbständig geeignete Fertigungsverfahren der Massivumformung auszuwählen und eine Fertigungsfolge zu bestimmen. Dabei sollen sowohl die Form als auch die Bauteileigenschaften im Gesamtergebnis besondere Beachtung finden. | | |
| Inhalte: | Hauptinhalt der Vorlesung ist die Darstellung der Technologie und Erläuterung von Berechnungsgrundlagen für das Freiform-, Gesenk- und Präzisionsschmieden sowie das Schmieden mit Langschmiedemaschinen und das Fließpressen. Die Vorlesung ist nach Verfahrensgruppen gegliedert und umfasst die gesamte Prozesskette vom Vormaterial bis zum fertigen Bauteil einschließlich der Anlagentechnik für das Umformen, die Wärme- und Nachbehandlung der Bauteile. Ebenso werden Kraft und Arbeitsbedarf, werkstoffliche Veränderungen und Fehler infolge Umformung betrachtet. Ökonomische Aspekte der Schmiedetechnik und Qualitätsanforderungen an die Teilefertigung bzw. an das Schmiedeteil werden behandelt. | | |
| Typische Fachliteratur: | Lange: Umformtechnik (Band 1: Grundlagen, Band 2: Massivumformung), Springer-Verlag Berlin 1984/1988; Baier, Kopp: Freiformschmieden Verlag Stahleisen Düsseldorf 1980; Herold, Herold, Schwager: Massivumformung, VEB Verlag Technik Berlin 1982; Grüning: Umformtechnik Vieweg Verlag Braunschweig/Wiesbaden 1986; Massivumformtechnik für die Fahrzeugindustrie, Band 213, Verlag Moderne Industrie, 2001; Adlof: Schmiedeteile, Informationsstelle IDS, Hagen 2006 | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (SS): Übung (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der bildsamen Formgebung, Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Grundlagen und Werkstofftechnologie, Umformmaschinen | | |
| 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: | 4.00 | | |
| 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 Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung. | | |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | TOPOPT.BA.Nr.3687 / Prüfungs-Nr.: 41514 | Stand: 04.04.2019  | Start: SoSe 2022 |
| Modulname: | Topologieoptimierung und Bauteildesign | | |
| (englisch): | Topology Optimization and Component Design | | |
| 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 funktions- und beanspruchungsgerechten sowie fertigungsgerechten Optimierung von Bauteilen und zur Erstellung von daraus abgeleiteten Bauteilen befähigt sein. | | |
| Inhalte: | <p>Die Vorgehensweise bei der Bauteiloptimierung wird erarbeitet und in der Lehrveranstaltung an Beispielen demonstriert:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Voraussetzungen für die Bauteiloptimierung • Definition der Optimierungsziele • Bauteiloptimierung anhand analytischer Untersuchungen oder der Bionik • Verschiedene Verfahren der numerischen Bauteiloptimierung und deren Anwendung mit einer Software • Berücksichtigung von Anforderungen aus der Funktion, der Beanspruchung und der Fertigung in der Optimierung • Einbindung der Bauteiloptimierung in den Entwicklungsprozess • Beispiele für die Bauteiloptimierung • Ableitung der Bauteilgestaltung aus dem Optimierungsergebnis <p>Berücksichtigung von Designaspekten in der Bauteilgestaltung</p> | | |
| Typische Fachliteratur: | <p>Schumacher, A.: Optimierung mechanischer Strukturen: Grundlagen und industrielle Anwendungen, Springer Vieweg, 2013.</p> <p>Baier, H.; Seeßelberg, C.; Specht, B.: Optimierung in der Strukturmechanik, Springer Vieweg, 1994.</p> | | |
| Lehrformen: | <p>S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS)</p> <p>S1 (SS): Übung (1.00 SWS)</p> | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | <p>Empfohlen: Maschinen- und Apparatelemente, 2017-05-19 Konstruktionslehre, 2009-05-01</p> <p>Benötigt werden die Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten aus einem der oben genannten Module sowie Kenntnisse auf dem Gebiet der Technischen Mechanik.</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:</p> <p>PVL: Konstruktion mit Topologieoptimierung MP [30 bis 45 min]</p> <p>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p> | | |
| Leistungspunkte: | 4.00 | | |
| Note: | <p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>MP [w: 1]</p> | | |
| Arbeitsaufwand: | <p>Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Erstellung eines Beleges sowie die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie Prüfungsvorbereitung.</p> | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | TRALEKO. BA. Nr. 336 / Prüfungs-Nr.: 41505 | Stand: 30.03.2020  | Start: WiSe 2020 |
| Modulname: | Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen | | |
| (englisch): | Load Capacity and Durability of Constructions | | |
| 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, stochastische und mehrachsige Beanspruchungen zu analysieren und Bauteile richtig zu dimensionieren sowie Lebensdauerbestimmungen rechnerisch und experimentell vorzunehmen. | | |
| Inhalte: | <p>Methoden zur Berechnung und experimentellen Überprüfung der Festigkeit und Lebensdauer real beanspruchter Bauteile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hypothesen zur werkstoffgerechten Bewertung räumlicher statischer und zyklischer Spannungen • Verfahren zur Bestimmung von Höchstbeanspruchungen • Klassierung stochastischer Beanspruchungsprozesse • Schadensakkumulationshypothesen • Restlebensdauer angerissener Konstruktionsteile • Verfahren und Prüfeinrichtungen zur experimentellen Bestimmung von Tragfähigkeit und Lebensdauer | | |
| Typische Fachliteratur: | Haibach, E.: Betriebsfestigkeit. Springer 2006; Radaj, D.: Ermüdungsfestigkeit. Springer 2003; Richard, H. A.; Sander, M.: Ermüdungsrisse. Vieweg + Teubner 2012 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Übung (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Maschinen- und Apparatelemente, 2017-05-19 | | |
| 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: | 5.00 | | |
| 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 Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |


| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | UMFMA. MA. Nr. 760 / Prüfungs-Nr.: 42802 | Stand: 11.06.2019  | Start: SoSe 2020 |
| Modulname: | Umformmaschinen | | |
| (englisch): | Forming Machines | | |
| Verantwortlich(e): | Prah, Ulrich / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Prah, Ulrich / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Metallformung | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen befähigt werden, den Aufbau, die Arbeitsweise und das Zusammenwirken von Umformmaschinen, deren Einzelteile, Baugruppen und Gesamtmaschinen zu verstehen. | | |
| Inhalte: | Es werden ausgewählte Maschinen des Umformmaschinenbaus (Druck- und Zugdruckumformmaschinen) vorgestellt, ihr Aufbau, ihre Arbeitsweise erläutert sowie das Zusammenwirken der einzelnen Baugruppen im Gesamtkonzept einer Umformmaschine erläutert. Dabei werden Begriffe, wie Kräfte, Momente, Spannungen und Verformungen und deren Berechnungsmöglichkeiten für ausgewählte Einzelteile vorgestellt. | | |
| Typische Fachliteratur: | DIN 8582 - Umformen Autorenkollektiv: Walzwerke, Maschinen und Anlagen, Hensel/Spittel Kraft- und Arbeitsbedarf bildsamer Formgebungsverfahren, Tschätsch Handbuch Umformtechnik | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (SS): Übung (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | | | |
| 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: | 4.00 | | |
| 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 Literaturstudien, die Erarbeitung von Übungsbelegen sowie die Vorbereitungen auf die Übungen und die mündliche Prüfungsleistung. | | |


| | | | |
|------------------------------------|---|-------------------|------------------|
| Daten: | VWR MA. Nr. 3485 / Prüfungs-Nr.: 50112 | Stand: 14.04.2021 | Start: SoSe 2022 |
| Modulname: | Verfahren der Wärmebehandlung, Randschichttechnik und thermischen Fertigungsverfahren (Strahltechnologien, Moderne Verfahren der Wärmebehandlung und Randschichttechnik) | | |
| (englisch): | Processes in Heat Treatment, Surface Engineering and Thermal Manufacturing Processes | | |
| Verantwortlich(e): | Biermann, Horst / Prof. Dr.-Ing. habil | | |
| Dozent(en): | Hengst, Philipp / Dr.-Ing. | | |
| 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. Dabei werden neben Stahl- und Gusseisenwerkstoffen auch die Al-, Mg-, Ti- und Cu-Basis-Werkstoffe behandelt. Ein weiterer Schwerpunkt liegt auf den strahlbasierten (Elektronen- und Laserstrahl) thermischen Technologien zum Fügen, Abtragen und zur Randschichtbehandlung bzw. additiven Fertigung. Hier werden bekannte Aspekte der Wärmebehandlung mit denen der Bauteilfertigung verknüpft und erweitert. Besonderer Wert wird auf aktuelle Anwendungen für metallische Bauteile (Fe- und NE-Metalle), insbesondere im Maschinenbau und in der Verkehrstechnik, gelegt. Mit diesen Kenntnissen sollen die Studierenden eigenständig in der Lage sein, geeignete Wärmebehandlungs-, Randschicht- sowie thermische Fertigungsverfahren für verschiedene Anwendungen eigenständig auszuwählen und bzgl. des thermischen Regimes anhand prozessspezifischer Parameter zu steuern. | | |
| Inhalte: | Strahltechnologien (Elektronenstrahl- und Laserbehandlung von Werkstoffen und Bauteilen); Moderne Verfahren der Wärmebehandlung und Randschichttechnik (Vakuumhärten, Volumenwärmebehandlung (Al-, Mg-, Ti-, Cu-Werkstoffe), Nitrieren (Fe-, Al-Werkstoffe), Einsatzhärten, Kombinationsverfahren, PVD, CVD) | | |
| Typische Fachliteratur: | <p>Roos, E., et al.: Werkstoffkunde für Ingenieure - Grundlagen, Anwendung, Prüfung. Springer-Verlag, 5. Auflage, 2015; Eckstein, H.-J.: Technologie der Wärmebehandlung von Stahl. Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie Leipzig, 2. Auflage 1987;</p> <p>Liedtke, D.: Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen, I: Grundlagen und Anwendungen. (Kontakt & Studium) Taschenbuch, 2014;</p> <p>Benkowski, G.: Induktionserwärmung, Verlag Technik, Berlin, 1990;</p> <p>Chatterje-Fischer, R.: Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen - Nitrieren und Nitrocarburieren, Expert-Verlag, Sindelfingen, 1986;</p> <p>Liedtke, D.: Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen II: Nitrieren und Nitrocarburieren (Kontakt & Studium) Taschenbuch, 2018;</p> <p>Grosch, J., et al.: Einsatzhärten, Expert-Verlag, Sindelfingen, 1994.;</p> <p>Schiller, S. et al.: Elektronenstrahltechnologie, Verl. Technik, 1995;</p> <p>Schultz, H.: Elektronenstrahlschweißen, DVS Media GmbH., 3. Aufl. 2017;</p> <p>Zenker, R. et al.: Elektronenstrahl-Randschichtbehandlung, pro-beam, 2010; v. Dobeneck, D. et al.: Elektronenstrahlschweißen, pro-beam, 2004 (beide unter: https://tu-freiberg.de/fakult5/iwt/ebeam/forschung/veroeffentlichungen);</p> <p>Hügel, H. et al.: Laser in der Fertigung: Grundlagen der Strahlquellen, Systeme, Fertigungsverfahren. Springer, 3. Aufl. 2014;</p> <p>Gebhardt, A.: 3D-Drucken Grundlagen und Anwendungen des Additive Manufacturing (AM). Hanser Verlag</p> | | |

| | |
|---|---|
| Lehrformen: | S1 (SS): Strahltechnologien / Vorlesung (2.00 SWS) S1 (SS): Moderne Verfahren der Wärmebehandlung und Randschichttechnik / Vorlesung (2.00 SWS) |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Wärmebehandlung und Randschichttechnik, 2016-04-25 Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und Werkstofftechnologie |
| 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 [60 min] |
| Leistungspunkte: | 6.00 |
| 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 Vorbereitung der Prüfung. |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | WBRST. MA. Nr. 245 / Prüfungs-Nr.: 50102 | Stand: 25.04.2016  | Start: WiSe 2007 |
| Modulname: | Wärmebehandlung und Randschichttechnik | | |
| (englisch): | Heat Treatment and Surface Engineering | | |
| Verantwortlich(e): | Biermann, Horst / Prof. Dr.-Ing. habil | | |
| Dozent(en): | Hengst, Philipp / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer: | 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: | S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Seminar (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und Grundlagen der 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 [120 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4.00 | | |
| 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 Vorlesungsbegleitung sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |


| | | | |
|---|---|-------------------|------------------|
| Daten: | H2BRENN. BA. Nr. 620 / Prüfungs-Nr.: 41306 | Stand: 06.11.2015 | Start: SoSe 2011 |
| Modulname: | Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien | | |
| (englisch): | Hydrogen and Fuel Cell Technologies | | |
| Verantwortlich(e): | Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden kennen die ablaufenden Prozesse sowie die Funktionsweise von Brennstoffzellensystemen, technischen Systemen zur Wasserstofferzeugung und zur dezentralen KWK auf der Basis von Brennstoffzellen-Technologien und können diese erklären und vergleichen. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Wasserstofftechnologie • Grundlagen der Brennstoffzellen • Brennstoffzellen-Typen und Funktionsweise • Erzeugung von Wasserstoff durch Reformierung von Kohlenwasserstoffen • Wasserstofferzeugung aus anderen Energieträgern • Wasserstoffspeicherung • KWK-Systeme auf der Basis von Brennstoffzellen • Einordnung, Betriebsweise, Anwendungsbeispiele | | |
| Typische Fachliteratur: | Vielstich, W., Lamm, A., Gasteiger, H. (Eds): Handbook of Fuel Cells: Fundamentals, Technology, Applications Wiley, 2003. | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S1 (SS): Übung (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung, 2011-03-01 Bachelor Maschinenbau, Verfahrenstechnik, Umwelt-Engineering oder vergleichbarer Studiengang. | | |
| 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 90 min] PVL: Belege zu allen Übungsaufgaben PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 4.00 | | |
| 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 Lehrveranstaltungen, die Anfertigung der Belege zu ausgewählten Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | WERPRUE. BA. Nr. 223 / Prüfungs-Nr.: 50401 | Stand: 27.01.2015  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname: | Werkstoffprüfung | | |
| (englisch): | Material Testing | | |
| Verantwortlich(e): | Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Erlernen und Beherrschen wichtiger Prüfverfahren zur Ermittlung mechanischer Werkstoffkennwerte zur Bewertung des Festigkeits-, Verformungs- und Versagensverhaltens sowie von Verfahren der zerstörungsfreien Werkstoffprüfung. | | |
| Inhalte: | Mechanisch-technologische Werkstoffprüfung (Festigkeit, Verformbarkeit, Zähigkeit, Härte), Bruchmechanik, zerstörungsfreie Werkstoffprüfung (Durchstrahlungsprüfung mit Isotopen und Röntgenstrahlen, Ultraschallprüfung, magnetische und elektrische Verfahren wie Magnetpulverprüfung, Wirbelstromprüfung), 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: | S1 (WS): Vorlesung (3.00 SWS) S1 (WS): Praktikum (1.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Grundlagen der Werkstoffwissenschaft und Grundlagen der 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 [90 min] PVL: Praktikum mit Antestat und Protokoll PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 6.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres enthält die Vorlesungsbegleitung, die Vor- und Nachbereitung der Praktikumsversuche und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | BEAN2A. MA. Nr. 3182 / Prüfungs-Nr.: 50117 | Stand: 03.03.2020  | Start: SoSe 2024 |
| Modulname: | Werkstoffverhalten bei hohen Temperaturen und bei tribologischen Beanspruchungen | | |
| (englisch): | Material behaviour at high temperatures and tribological loads | | |
| 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 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; Tribologie: Reibung, Kontakt, Verschleiß; Tribologische Beanspruchungsfälle: Kennzeichnung der Beanspruchung; Grundbegriffe; Verschleißmechanismen, Verschleißarten; Wirkung tribologischer Beanspruchungen auf den Werkstoff und die Einflüsse des Gefüges | | |
| Typische Fachliteratur: | R. Bürgel et al., Handbuch Hochtemperatur-Werkstofftechnik, SpringerVieweg 2011; G. Gottstein, Physikalische Grundlagen der Materialkunde, Springer, Berlin, 2007; J. Rösler et al., Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, SpringerVieweg, 2019; R.W. Hertzberg et al., Deformation and Fracture Mechanics of Engineering Materials, Wiley, New York, 2012; H. Czichos, K.-H. Habig, Tribologie Handbuch, SpringerVieweg, 2015; V.L. Popov, Kontaktmechanik und Reibung, Springer, 2010. | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2.00 SWS) S2 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel. | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Werkstofftechnik, Werkstofftechnologie, statisches und zyklisches Werkstoffverhalten | | |
| 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: | 6.00 | | |
| 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: | ZGS MA. Nr. / Prüfungs-Nr.: 50233 | Stand: 25.03.2021  | Start: WiSe 2021 |
| Modulname: | Zerspanungstechnik von Guss- und Schmiedeteilen | | |
| (englisch): | Machining Technology for Cast and Forged Parts | | |
| Verantwortlich(e): | Wolf, Gotthard / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Zach, Andreas / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Gießerei-Institut | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Das Modul vermittelt theoretische Grundlagen und Methoden der Zerspanungstechnologie mit geometrisch bestimmter und geometrisch unbestimmter Schneide. Die Fokussierung liegt im Bereich der Zerspannung von Guss- und Schmiedeteilen. Nach erfolgreichem Abschluss des Moduls, werden die Studenten befähigt, eigenständig eine Auswahl geeigneter Zerspanungsverfahren für die in der betrieblichen Praxis vorliegenden Bearbeitungsaufgaben zu treffen. Weiterhin werden die Teilnehmer in die Lage versetzt, Zerspanungsverfahren unter Berücksichtigung technologischen und ökonomischer Faktoren auszulegen. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Fertigungstechnik und Einteilung der Fertigungsverfahren nach DIN 8580 mit Fokussierung auf die 3. Verfahrenshauptgruppe: „Trennen“. • Verfahrensübersicht der Zerspanung mit geometrisch bestimmten und geometrisch unbestimmten Schneiden • Grundlagen der Zerspanungstechnologie, idealisierter Schneidkeil und Werkzeugbezugssysteme, Spanenstehungsprozesse (Scherebenenmodell nach Piispanen und Merchant/ Modell nach Warnecke) • Übersicht, Eigenschaften, Aufbau und Einsatz von Schneidstoffen: Werkzeugstähle, Hartmetalle, Schneidkeramiken und hochharte Schneidstoffe • Verschleißmechanismen/ Standzeitberechnung nach Taylor/ Schnittkraftmessung und Energieumwandlung bei der Spanbildung • Zerspanung mit geometrisch bestimmter Schneide und rotatorischer Hauptbewegung: Drehen, Fräsen, Bohren, Reiben, Senken • Zerspanung mit geometrisch bestimmter Schneide und translatorischer Hauptbewegung: Räumen, Hobeln, Stoßen • Zerspanung mit geometrisch unbestimmter Schneide: Schleifen, Honen, Läppen | | |
| Typische Fachliteratur: | <ul style="list-style-type: none"> • Awiszus, B.; Jürgen Bast, J.; Dürr, H. / Mayr, P. (Hrsg.): Grundlagen der Fertigungstechnik. 6., aktualisierte Auflage. Leipzig, Carl Hanser 2016 • Fritz, H.; Schulze, G. (Hrsg.) Fertigungstechnik. 11., neu bearbeitete und ergänzte Auflage. Berlin, Heidelberg, Springer, 2015 • Klocke, F.: Fertigungsverfahren 2. Zerspanung mit geometrisch unbestimmter Schneide, 5. Auflage, Berlin, Springer Vieweg, 2017 • Klocke, F.: Fertigungsverfahren 1. Zerspanung mit geometrisch bestimmter Schneide, 9. Auflage, Berlin, Springer Vieweg, 2018 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Allg. Grundlagen und Kenntnisse in Werkstoffkunde und Fertigungsverfahren. | | |

| | |
|---|---|
| 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 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 60 min] |
| Leistungspunkte: | 3.00 |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1] |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | ZFGTP. MA. Nr. 3554 / Prüfungs-Nr.: 50217 | Stand: 03.01.2022  | Start: WiSe 2026 |
| Modulname: | Zerstörungsfreie Bauteilprüfung | | |
| (englisch): | Non-destructive Test Procedure | | |
| Verantwortlich(e): | Wolf, Gotthard / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Dommaschk, Claudia / Dr.-Ing. Keßler, Andreas / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Gießerei-Institut | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen in der Lage sein, die zur Erkennung der jeweiligen Bauteilfehler in gegossenen oder umgeformten Bauteilen geeigneten zerstörungsfreien Prüfverfahren in Bezug auf Bauteilgeometrie und Werkstoff spezifikationsgerecht anzuwenden. Sie sollen weiterhin in der Lage sein, Bauteilfehler zu identifizieren und zu benennen. | | |
| Inhalte: | Grundlagen, Einsatzmöglichkeiten und -grenzen sowie normative Hinweise zur Anwendung der zerstörungsfreien Bauteilprüfung am Beispiel von Röntgenprüfung, Ultraschallprüfung, Wirbelstromprüfung und Rissprüfung. Systematische Identifikation und Einteilung der Bauteilfehler | | |
| Typische Fachliteratur: | K. Krautkrämer: Werkstoffprüfung mit Ultraschall K. Schiebold: Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung- Ultraschall, Springer Verlag K. Schiebold: Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung- Magnetpulverprüfung K. Schiebold: Zerstörungsfreie Werkstoffprüfung, Eindringprüfung | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): [*Vorlesungen können teilweise auch in englischer Sprache abgehalten werden.] / Vorlesung (2.00 SWS) S1 (WS): Praktikum (2.00 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Gusswerkstoffe, Grundlagen der Werkstofftechnologie - Verarbeitung, Einführung in die Werkstoffwissenschaft | | |
| 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 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 60 min] PVL: Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 5.00 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. | | |

Freiberg, den 20. Juli 2023

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