

Amtliche Bekanntmachungen der TU Bergakademie Freiberg

Nr. 63, Heft 2 vom 28. November 2017



Modulhandbuch für den Bachelorstudiengang Maschinenbau

Inhaltsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abkürzungen | 4 |
| Additive Fertigung | 5 |
| Anwendung von Informations- und Automatisierungssystemen | 6 |
| Anwendung von Regelungssystemen | 8 |
| Automatisierungssysteme | 9 |
| Bachelorarbeit Maschinenbau mit Kolloquium | 10 |
| CAD für Maschinenbau | 11 |
| Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung | 12 |
| Einführung in die Elektromobilität | 14 |
| Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften (Maschinenbau) | 16 |
| Einführung in die Gastechnik | 17 |
| Einführung in die Informatik | 19 |
| Einführung in die Prinzipien der Chemie | 20 |
| Einführung in Konstruktion und CAD | 21 |
| Elektrische Maschinen - geregelte elektrische Antriebe I | 22 |
| Elektrische Maschinen und Antriebe | 24 |
| Elektrische Öfen und Öfen mit Sonderatmosphären | 26 |
| Elektronik | 28 |
| Energiewirtschaft | 29 |
| Fachpraktikum Maschinenbau | 30 |
| Fachsprache Deutsch für Techniker | 31 |
| Fertigungstechnik | 32 |
| Fluidenergiemaschinen | 33 |
| Gasanlagentechnik | 34 |
| Gasgerätetechnik - Technik der Gasverwendung | 35 |
| Grobzerkleinerungsmaschinen | 36 |
| Grundlagen der BWL | 37 |
| Grundlagen der Elektrotechnik | 38 |
| Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik | 39 |
| Höhere Festigkeitslehre | 40 |
| Höhere Mathematik für Ingenieure 1 | 41 |
| Höhere Mathematik für Ingenieure 2 | 42 |
| Hydraulische und pneumatische Antriebe | 43 |
| Klassier- und Mischmaschinen | 44 |
| Komponenten von Gewinnungs- und Baumaschinen | 45 |
| Konstruktion von Gewinnungs- und Baumaschinen | 46 |
| Konstruktionslehre | 47 |
| Labor Wärmetechnische Anlagen | 48 |
| Leichtbau | 49 |
| Maschinendynamik 1 und 2 | 50 |
| Mechanische Eigenschaften der Festgesteine | 51 |
| Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine | 53 |
| Mehrkörperdynamik | 54 |
| Messmethoden in der Thermofluiddynamik | 55 |
| Messtechnik | 56 |
| Neue Konstruktionswerkstoffe | 58 |
| Nonlinear Finite Element Methods | 59 |
| Numerische Methoden der Mechanik | 61 |
| Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I | 62 |
| Physik für Ingenieure | 63 |
| Planung und Projektierung verfahrenstechnischer Anlagen | 64 |
| Regelungssysteme (Grundlagen) | 65 |

| | |
|--|----|
| Softwaretools für die Simulation | 66 |
| Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge | 67 |
| Strömungsmechanik I | 69 |
| Strömungsmechanik II | 70 |
| Studienarbeit Maschinenbau | 71 |
| Technische Mechanik A - Statik | 72 |
| Technische Mechanik B - Festigkeitslehre | 73 |
| Technische Mechanik C - Dynamik | 75 |
| Technische Thermodynamik I | 76 |
| Technische Thermodynamik II | 77 |
| Technische Verbrennung | 78 |
| Tragfähigkeit und Lebensdauer von Konstruktionen | 80 |
| Turbulenztheorie | 81 |
| Wärme- und Stoffübertragung | 82 |
| Wärmetechnische Prozessgestaltung und Wärmetechnische Berechnungen | 83 |
| Wärmetransport in porösen Medien | 85 |
| Werkstoffe elektrischer Aggregate | 86 |
| Werkstofftechnik | 88 |
| Wind- und Wasserkraftanlagen/ Windenergienutzung | 89 |

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.: - | 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 SWS) S1 (SS): Übung (1 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 | | |
| 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: | AIASYS. BA. Nr. 3083 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 30.05.2017  | Start: SoSe 2017 |
| Modulname: | Anwendung von Informations- und Automatisierungssystemen | | |
| (englisch): | Application of Information and Automation Systems | | |
| Verantwortlich(e): | Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Automatisierungstechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen das Grundlagen- und Fachwissen zu ausgewählten, aktuell-bedeutenden Fragestellungen der Informationstechnik sowie der Automatisierungstechnik (in der Energie-, Fertigungs-, Produktions-, Kommunikations-, Automobil- und Robotertechnik) beherrschen und an Beispielen anwenden können. | | |
| Inhalte: | <p>Ausgewählte Kapitel der</p> <ul style="list-style-type: none"> • SPS- und PLS-Technik am Beispiel dezentraler Kleinenergieerzeuger (MBHKW) und verteilter Sensorsysteme • Fertigungs-Produktionsautomatisierung (auch unter Einbeziehung von Qualitätsmanagement, Produkt-Life-Cycle) • Informationstechnik (z. B. Mobilfunk-Technologie, neue Rechnersysteme, Optische Systeme, Kryptographie, Daten- und SW-Sicherheit, wissensbasierte Systeme) • Automobil- und Robotertechnik (autonome Systeme, Schwarmverhalten) <p>die sowohl von dem Lehrenden als auch von den Studierenden (in kleinen Gruppen unter Anleitung des Lehrenden) aufbereitet und dem Hörerkreis vorgetragen und dort diskutiert werden (Seminarform). Begleitendes Praktikum zu den Themen SPS und PLS.</p> | | |
| Typische Fachliteratur: | Fachliteratur je nach Thematik, wissenschaftl. fundierte Info aus dem Internet | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Seminar (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Allgemeine ingenieurwissenschaftl. Kenntnisse entsprechend dem 3. Studiensemester. | | |
| 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>MP [45 bis 60 min] AP*: Seminarvortrag und Ausarbeitung</p> <p>* Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein.</p> | | |
| Leistungspunkte: | 5 | | |
| Note: | <p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>MP [w: 1] AP*: Seminarvortrag und Ausarbeitung [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 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitungen. |
|-----------------|--|

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | ARSYS. BA. Nr. 3322 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 30.05.2017  | Start: WiSe 2017 |
| Modulname: | Anwendung von Regelungssystemen | | |
| (englisch): | Application of Control Systems | | |
| Verantwortlich(e): | Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Automatisierungstechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | <p>Die Studierenden sollen</p> <ul style="list-style-type: none"> • das Grundlagen- und Fachwissen zu ausgewählten, aktuell-bedeutenden Problemstellungen der Regelungstechnik (RT) • die grundlegenden Methoden der Regelungspraxis <p>beherrschen und anwenden können.</p> | | |
| Inhalte: | <p>1. Ausgewählte Kapitel zur RT in der Mechatronik, Thermotronic, Energieautomation, Roboter- und Automobiltechnik (z.B. Motoren- und KFZ-Technik, Ortung- und Navigation, intelligente Energieerzeuger- und -verteilssysteme, autonome Systeme und Schwarmverhalten), die sowohl von dem Lehrenden als auch von den Studierenden (in kleinen Gruppen unter Anleitung des Lehrenden) aufbereitet und dem Hörerkreis vorgetragen und dort diskutiert werden (Seminarform).</p> <p>2. Regelungspraxis am Beispiel 'MotionControl'.</p> | | |
| Typische Fachliteratur: | Fachliteratur je nach Thematik, wissenschaftl. fundierte Info aus dem Internet | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Seminar (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Allgemeine ingenieurwissenschaftl. Kenntnisse entsprechend dem 4. Studiensemester. | | |
| 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 [45 bis 60 min] AP*: Seminarvortrag und Ausarbeitung * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1] AP*: Seminarvortrag und Ausarbeitung [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitungen. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | AUTSYS. BA. Nr. 269 / Prüfungs-Nr.: 42102 | Stand: 29.05.2017  | Start: SoSe 2018 |
| Modulname: | Automatisierungssysteme | | |
| (englisch): | Automation Systems | | |
| Verantwortlich(e): | Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Automatisierungstechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen einen Überblick über grundlegende Methoden und Prinzipien industrieller Automatisierungssysteme erhalten und dieses Wissen beherrschen und anwenden können. | | |
| Inhalte: | <p>Einführung / Überblick über Automatisierungssysteme und ihre Bedeutung in der industriellen Technik. Industrie 1.0 bis 4.0. Grundstruktur automatisierter Systeme und grundlegende Eigenschaften („Automatisierungspyramide“). Grundzüge der Prozessleitsysteme und der speicherprogrammierbaren Steuerungen. Modellbildung dynamischer Systeme einschließlich theoretischer und experimenteller Modellbildung. Berechnungsbeispiel zur Parameter-Identifikation. Prädiktion des Systemverhaltens, Planung von Steuereingriffen, Regelung einschließlich Vorsteuerung und Störgrößenaufschaltung. Darstellung im Zustandsraum am Beispiel eines Gleichstrommotors. Ausblick auf Zustandsregelung. Beschreibung diskreter Systeme auf Basis der Automatentheorie. Einführung in die Petrinetz-Theorie anhand einfacher Beispiele. Weitergehende Aspekte der Automatisierung wie Prozess-Optimierung und Prozess-Sicherheit, -Verfügbarkeit, und -Zuverlässigkeit. Ausblick auf aktuelle Anwendungen in der modernen Industrieautomation (Energie- / Fertigungs-/ Verkehrstechnik).</p> | | |
| Typische Fachliteratur: | J. Bergmann: Automatisierungs- und Prozessleittechnik, Carl-Hanser-Verlag J. Lunze: Automatisierungstechnik, Oldenbourg-Verlag J. Heidepriem: Prozessinformatik 1, Oldenbourg-Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01 Grundlagen der Informatik, 2009-08-25 Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | BAMB. BA. Nr. 562 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 08.06.2017  | Start: WiSe 2017 |
| Modulname: | Bachelorarbeit Maschinenbau mit Kolloquium | | |
| (englisch): | Bachelor Thesis Mechanical Engineering | | |
| Verantwortlich(e): | Kröger, Matthias / Prof. Dr. Prüfer des Studiengangs Maschinenbau | | |
| Dozent(en): | | | |
| Institut(e): | Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik | | |
| Dauer: | 6 Monat(e) | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen die Fähigkeit erwerben, anhand einer konkreten Aufgabenstellung aus einem Anwendungs- oder Forschungsgebiet des Maschinenbaus berufstypische Arbeitsmittel und -methoden anzuwenden. | | |
| Inhalte: | Wissenschaftliche Vertiefung der Ergebnisse des Fachpraktikums, z.B. durch Quellenstudium, theoretische Durchdringung, Berechnung und Simulation und/oder Verallgemeinerung. Anfertigung einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeit. | | |
| Typische Fachliteratur: | Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg vom 27.06.2005. DIN 1422, Teil 4 (08/1985). Themenspezifische Fachliteratur wird vom Betreuer benannt. | | |
| Lehrformen: | S1: Unterweisung, Konsultationen / Abschlussarbeit | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Obligatorisch: 1. Zulassung zum Fachpraktikum 2. Erfolgreicher Abschluss aller übrigen Module des Bachelorstudienganges Maschinenbau (2. gilt für die Zulassung zur AP Kolloquium) | | |
| Turnus: | ständig | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP*: Bachelorarbeit (Schriftliche wissenschaftliche Ausarbeitung, Abgabefrist 22 Wochen nach Beginn des Fachpraktikums) AP*: Kolloquium (Präsentation und mündliche Verteidigung der Arbeit) [60 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. | | |
| Leistungspunkte: | 12 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP*: Bachelorarbeit (Schriftliche wissenschaftliche Ausarbeitung, Abgabefrist 22 Wochen nach Beginn des Fachpraktikums) [w: 4] AP*: Kolloquium (Präsentation und mündliche Verteidigung der Arbeit) [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 360h. Er beinhaltet die Auswertung und Zusammenfassung der Ergebnisse, die Niederschrift der Arbeit und die Vorbereitung auf die Verteidigung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | CADMB. BA. Nr. 557 / Prüfungs-Nr.: 41603 | Stand: 29.05.2017  | Start: SoSe 2018 |
| Modulname: | CAD für Maschinenbau | | |
| (englisch): | CAD for Mechanical Engineering | | |
| 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 Studenten sollen Entwicklungen des CAD einordnen können und grundsätzliche Kenntnisse und Fähigkeiten beim Aufbau und Nutzen von CA-Prozessketten anhand von Beispielen anwenden. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Aktuelle CAD-Entwicklungen • Modellierer und Modellierungsstrategien • Freiformflächen • Gestaltung der Prozesskette CAD/CAM/CAQ/CAE • Nutzung von EDM und Demonstration von VR-Technik | | |
| Typische Fachliteratur: | Spur, G. u. a.: Das Virtuelle Produkt, Hanser 1997 Anderl, R u. a.: STEP Eine Einführung in die ... , Teubner 2000 Schmid, W.: CAD mit NX4, Schlembach 2005 | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (1 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Fertigen/Fertigungsmesstechnik, 2011-05-01 Konstruktionslehre, 2009-05-01 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: | 3 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Belegaufgabe [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | DEZKWK. BA. Nr. 575 / Prüfungs-Nr.: 41303 | Stand: 06.11.2015  | Start: WiSe 2011 |
| Modulname: | Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung | | |
| (englisch): | Decentralised Combined Heat and Power Generation | | |
| Verantwortlich(e): | Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Wesolowski, Saskia / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | <p>Die Studierenden erhalten einen Überblick über die Technologien zur dezentralen Kraft-Wärme-Kopplung (KWK). KWK-Anlagen auf der Basis von Dampfturbinen, Motoren, Gasturbinen und GuD-Anlagen werden analysiert und hinsichtlich ihrer Einsetzbarkeit bei veränderlichen Rahmenbedingungen beurteilt. Die Studierenden sollen in die Lage versetzt werden, Energieverbrauchsstrukturen unter Einbeziehung künftiger Entwicklungen einzuschätzen und zu bewerten, für die Deckung des Strom- und Wärmebedarfes mittels KWK Lösungsvorschläge zu generieren und diese gegebenenfalls zu modifizieren. Sie werden befähigt, geeignete Basistechnologien auszuwählen, den Gesamtprozess zu konzipieren, erforderliche Komponenten zu berechnen und zu kombinieren sowie Vorschläge zur Fahrweise der Anlage zu unterbreiten. Für gegebene Randbedingungen sollen die Studierenden verschiedene KWK-Anlagenkonzepte evaluieren und eine Vorzugsvariante empfehlen können.</p> | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung (geschichtliche Entwicklung der KWK, Probleme beim dezentralen Einsatz konventioneller Technologien, Strukturen des Strom- und Wärmebedarfes) • Technologien für dezentrale KWK (Schwerpunkt: Dampfturbinenanlagen, Verbrennungsmotoren, Gasturbinen- und GuD-anlagen) • Thermodynamische Bewertung der KWK • Fahrweise • ökonomische, ökologische und rechtliche Rahmenbedingungen • Einsatz erneuerbarer Primärenergieträger in dezentralen KWK-Anlagen | | |
| Typische Fachliteratur: | <p>Karl, J.: Dezentrale Energiesysteme. Oldenbourg Verlag München Wien 2004; Baehr, H.-D.: Thermodynamik. 8.Auflage, Springer Verlag Berlin 1992; Groß, U.(Hrsg.): Arbeitsunterlagen zur Vorlesung Thermodynamik I und II. internes Lehrmaterial TU Bergakademie Freiberg 2008</p> <p>Fachzeitschriften: BWK, gwf, GWI, energie/wasser-praxis DVGW u.a.</p> | | |
| Lehrformen: | <p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (1 SWS)</p> | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | <p>Empfohlen:</p> <p>Technische Thermodynamik II, 2009-10-08</p> <p>Technische Thermodynamik I, 2009-05-01</p> <p>Wärme- und Stoffübertragung, 2009-05-01</p> | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | <p>Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst:</p> <p>KA [180 min]</p> | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | <p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>KA [w: 1]</p> | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h | | |

Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Prüfungsvorbereitung.

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | EEMOBIL. BA. Nr. 3310 / Prüfungs-Nr.: 42403 | Stand: 01.03.2014  | Start: WiSe 2011 |
| 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 erlernen die Studierenden in der Vorlesung Hybrid- und Elektroantriebe die Topologien und deren Funktionsweise und Eigenschaften von Hybridantrieben. Sie werden in die Lage versetzt, Vorteile und Nachteile hinsichtlich der Funktionsweise, Reichweite und Entwicklungsaufwand zu erkennen und zu formulieren. Die Studierenden erlernen in der Vorlesung Energiespeicher die Funktionsweise und Eigenschaften chemischer, elektrischer und mechanischer Speicher kennen. Sie werden in die Lage versetzt, Vorteile und Nachteile hinsichtlich Funktionsweise, Eigenschaften und Einsatz in der Elektromobilität zu erkennen. | | |
| Inhalte: | <p>Hybrid-und Elektroantriebe:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Hintergründe, Historie, Motivation, Rohstoffsituation, Aktueller Markt • Well-to-Wheel-Analyse • Elektrotraktion Hybridantriebe (Topologien, Eigenschaften) <p>Energiespeicher:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klassische Energiespeicher • Supercaps (Arten, Eigenschaften, Grenzen, Herstellung, Ladung/Entladung, Entwicklungstrends) • Li-Ionenbatterien (Arten, Eigenschaften, Grenzen, Herstellung, Ladung/Entladung, Entwicklungstrends) • Batteriemangement • Ladekonzepte | | |
| 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): Hybrid-und Elektroantriebe / Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Energiespeicher / Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Inkl. Seminar / Exkursion (1 d) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Einführung in die Elektrotechnik, 2014-12-04 Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: | | |
| Leistungspunkte: | KA [60 min] | | |
| Note: | 3 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 38h | | |

Präsenzzeit und 52h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen sowie die Vorbereitung auf die Prüfung.

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | ENMB. BA. Nr. 654 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 28.03.2017  | Start: WiSe 2014 |
| Modulname: | Einführung in die Fachsprache Englisch für Ingenieurwissenschaften (Maschinenbau) | | |
| (englisch): | English for Specific Purposes/Mechanical Engineering | | |
| Verantwortlich(e): | Löttsch, Karin | | |
| Dozent(en): | McDonnell, Alan | | |
| Institut(e): | Fachsprachenzentrum | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Der Teilnehmer erwirbt grundlegende Fertigkeiten der schriftlichen und mündlichen Kommunikation in der Fachsprache des Maschinenbaus, einschließlich allgemeinwissenschaftlichen und fachspezifischen Wortschatzes sowie fachsprachliche Grundstrukturen und translatorische Fertigkeiten. | | |
| Inhalte: | Themengebiete: <ul style="list-style-type: none"> • engineering materials • tools, mechanisms and machine tools • forces in engineering • energy and power generation (electric motor, generator etc.) • environmental issues • safety at work • methods of joining • transmission of power (gears and gearing, etc.) • aspects of fluid mechanics • pneumatics and hydraulics • automotive engineering • process description (waste recycling etc.) | | |
| Typische Fachliteratur: | Introduction into English for Mechanical Engineering, Internal compilation of texts and exercises, Language Centre TU Bergakademie Freiberg | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Übung (2 SWS) S2 (SS): Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Abiturkenntnisse | | |
| 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: erfolgreiche aktive Teilnahme an mind. 80% des Unterrichts PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | EGASTECH. BA. Nr. 582 / Prüfungs-Nr.: 41401 | Stand: 24.01.2017  | Start: WiSe 2017 |
| Modulname: | Einführung in die Gastechnik | | |
| (englisch): | Introduction to Gas Engineering | | |
| Verantwortlich(e): | Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Wesolowski, Saskia / Dr.-Ing. Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. Voß, Stefan / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Ziel ist der Erwerb der Orientierungsfähigkeit im Gasfach und der Erwerb von Grundkenntnissen für die Fachgebiete Gasversorgung und Gasverwendungstechnik. Die Studenten sollen ihre Kenntnisse aus den Grundlagenfächern (z.B. Thermodynamik, Strömungsmechanik, Werkstofftechnik etc.) auf gastechnische Fragestellungen übertragen und anwenden können. Sie erlangen grundlegende Kenntnisse über die Gewinnung, Aufbereitung und Eigenschaften der Brenngase, über die dazu gehörenden rechtlichen Rahmenbedingungen (Gesetze, Normen Regelwerke) sowie über die Struktur und die wichtigsten Anlagen in der öffentlichen Gasversorgung. Sie sollen in der Lage sein, ausgewählte Möglichkeiten der Gasverwendung zu beschreiben, zu erklären und zu diskutieren. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen des Gasfaches, Struktur der Gaswirtschaft • Rechtsvorschriften, Regelwerke und Normen in der Gaswirtschaft • Übersicht über die Gewinnung und Aufbereitung von Brenngasen • Charakterisierung und Eigenschaften von Brenngasen • Grundlagen der Verbrennung gasförmiger Brennstoffe • Übersicht über die Anlagen zur öffentlichen Gasversorgung • Übersicht über die Anlagen zur Gasverwendung • Struktur und Gegenstand des gasfachlichen Prüfwesens • Tarif- und Vertragswesen in der Gasversorgung • technische Sicherheit, Arbeitssicherheit und deren Managementsysteme | | |
| Typische Fachliteratur: | Günter Cerbe: Grundlagen der Gastechnik, 8. Auflage, Klaus Homann/Thomas Hübener/Bernhard Klocke/Ulrich Wernekinck (Herausgeber): Handbuch der Gasversorgungstechnik Logistik - Infrastruktur - Lösungen, 1. Auflage 2017, sowie die in den Lehrveranstaltungen jeweils angegebene, aktuelle Spezialliteratur | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik B - Festigkeitslehre, 2009-05-01 Technische Thermodynamik I, 2009-05-01 Grundlagen der Werkstofftechnik, 2009-05-05 Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Konstruktionslehre, 2009-05-01 Strömungsmechanik I, 2009-05-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [90 min] AP: Vortrag max. 30 min. | | |
| Leistungspunkte: | 5 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) | | |

| | |
|-----------------|---|
| | Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 4] AP: Vortrag max. 30 min. [w: 1] |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst das Nacharbeiten der Vorlesung, die Vor- und Nachbereitung der Übungen, die Ausarbeitung eines Seminarvortrages und die Vorbereitung auf die Prüfung. |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | EININFO. BA. Nr. 546 / Prüfungs-Nr.: 11404 | Stand: 02.06.2009  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname: | Einführung in die Informatik | | |
| (englisch): | Introduction to Computer Science | | |
| Verantwortlich(e): | Jung, Bernhard / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Fiedler, Katja / Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Informatik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | <ol style="list-style-type: none"> 1. Kenntnisse über grundlegende Methoden der Informatik 2. Verständnis der Konzepte der Programmierung 3. Befähigung zur Einordnung von Aufgabenstellungen der Informationstechnologie | | |
| Inhalte: | <p>Prinzipien und Konzepte der Informatik werden vorgestellt: Aufbau von modernen Computersystemen, Informationsdarstellung im Computer, Programmiersprachen, Algorithmen. Eine Einführung in die Programmierung erfolgt am Beispiel einer prozeduralen Sprache: Datenstrukturen, Kontrollstrukturen, Abstraktionsprinzipien, Software-Technik. Die Veranstaltung wird abgerundet durch einen kurzen Überblick über diverse Komponenten moderner informationstechnologischer Systeme wie WWW und Datenbanken sowie ausgewählten Themen der Angewandten Informatik.</p> | | |
| Typische Fachliteratur: | <p>G. Pomberger & H. Dobler. Algorithmen und Datenstrukturen – Eine systematische Einführung in die Programmierung. Pearson Studium. 2008.</p> <p>H. Herold, B. Lurz, J. Wohlrab. Grundlagen der Informatik. Praktisch - Technisch - Theoretisch. Pearson Studium. 2006.</p> <p>Peter Rechenberg. Was ist Informatik? Eine allgemeinverständliche Einführung. Hanser Fachbuch. 2000.</p> | | |
| Lehrformen: | <p>S1 (WS): Vorlesung (4 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (2 SWS)</p> | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, Nutzung von PC, WWW, Texteditoren | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| 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: | 7 | | |
| 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 Lehrveranstaltungen, die eigenständige Lösung von Übungsaufgaben sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | EINFCHE. BA. Nr. 106 / Prüfungs-Nr.: 21401 | Stand: 20.04.2016  | Start: WiSe 2016 |
| Modulname: | Einführung in die Prinzipien der Chemie | | |
| (englisch): | Introduction to Principles of Chemistry | | |
| Verantwortlich(e): | Freyer, Daniela / Dr. | | |
| Dozent(en): | Freyer, Daniela / Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Anorganische Chemie | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen zur Kommunikation über und die Einordnung von einfachen chemischen Sachverhalten in der Lage sein. | | |
| Inhalte: | Es wird in die Konzepte der allgemeinen und anorganischen Chemie eingeführt: Atomhülle, Elektronenkonfiguration, Systematik PSE, Typen der chemischen Bindung, Säure-Base- und Redoxreaktionen, chemisches Gleichgewicht, Stofftrennung, Katalyse, Reaktionsgeschwindigkeit in Verbindung mit der exemplarischen Behandlung der Struktur und Eigenschaften anorganischer Stoffgruppen. | | |
| Typische Fachliteratur: | E. Riedel: „Allgemeine und Anorganische Chemie“, Ch. E. Mortimer: „Chemie - Basiswissen“ | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe (Grundkurs Chemie); empfohlene Vorbereitung: LB Chemie Sekundarstufe II, Vorkurs „Chemie“ der TU BAF | | |
| 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: Erfolgreicher Abschluss des Praktikums und Bestehen der Testate PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 6 | | |
| 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 Vor- und Nachbereitung von Vorlesung, Übung und Praktikum sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|------------------|
| Daten: | KON1. BA. Nr. 020 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 19.05.2017 | Start: WiSe 2011 |
| Modulname: | Einführung in Konstruktion und CAD | | |
| (englisch): | Introduction into Construction and CAD | | |
| Verantwortlich(e): | Kröger, Matthias / Prof. Dr. Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Kröger, Matthias / Prof. Dr. Sohr, Gudrun / Dipl.-Ing. Zeidler, Henning / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen technische Grundzusammenhänge verstanden haben und anwenden können sowie zur Darstellung einfacher technischer Objekte befähigt sein. | | |
| Inhalte: | Es werden Grundlagen der Produktentstehung, des technischen Darstellens sowie ausgewählter Gebiete der darstellenden Geometrie behandelt: Elemente der Produktplanung und -entwicklung, Darstellungsarten, Mehrtafelprojektionen, Durchdringung und Abwicklung, Einführung in Normung, Toleranzen und Passungen, Grundlagen der fertigungsgerechten Konstruktion, Arbeit mit einem CAD-Programm. 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 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS) S2 (SS): Vorlesung (1 SWS) S2 (SS): Übung (2 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 Belege 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 | | |
| 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: | EMGEA. BA. Nr. 3323 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 10.03.2016  | Start: WiSe 2016 |
| Modulname: | Elektrische Maschinen - geregelte elektrische Antriebe I | | |
| (englisch): | Electrical Machines - Controlled Electric Drives I | | |
| Verantwortlich(e): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. Kouhi Anbaran, Yashar / Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Elektrotechnik | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | <p>Ausgehend von den Maxwellschen Gleichungen erlernen die Studierenden in der Lehrveranstaltung Theorie elektr. Maschinen die theoretischen Grundlagen zur mathematischen Beschreibung elektr. Maschinen. Sie werden in die Lage versetzt, selbständig ein vollständiges mathematisches Modell für Drehstrommaschinen zu entwickeln.</p> <p>In der Lehrveranstaltung Regelung elektrischer Antriebe I erlernen die Studierenden sämtliche Grundelemente und deren mathematische Beschreibung geregelter elektrischer Antriebe kennen. Sie werden in die Lage versetzt, selbständig Regelkreise für Gleichstromantriebe zu entwerfen, deren Güte zu bewerten sowie entsprechend der Aufgabenstellung die optimalen Reglerparameter zu berechnen.</p> | | |
| Inhalte: | <p>Das Modul besteht aus 2 Lehrveranstaltungen:</p> <p>Theorie elektrischer Maschinen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maxwell für E-Maschinenberechnung • Allgemeine Prinzipien der Modellierung • Wicklungsarten • Feldaufbau • Spannungsinduktion • Kräfte und Drehmomente • Grundwellenverkettung • Asynchron- und Synchronmaschinen <p>Regelung elektrischer Antriebe I:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundelemente geregelter Antriebe • Optimierung Regelkreise für Antriebe • Regelung GM • Mathematisches Modell mechanischer Systeme • Mathematisches Modell Stromrichter und Batterie | | |
| Typische Fachliteratur: | Müller, Ponick: Theorie elektrischer Maschinen, Wiley-VCH Verlag; VEB-Handbuch: Technik elektrischer Antriebe, Verlag Technik; Kümmel: Elektr. Antriebstechnik, Springer-Verlag; Schönfeld: Elektrische Antriebe, Springer-Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Theorie elektrischer Maschinen - incl. Exkursion / Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Regelung elektrischer Antriebe / Vorlesung (1 SWS) S2 (SS): Regelung elektrischer Antriebe / Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | <p>Empfohlen: Einführung in die Elektrotechnik, 2014-12-04 Elektrische Maschinen und Antriebe, 2014-03-01 Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01</p> <p>Benötigt werden die in den Modulen der "Grundlagen Elektrotechnik" bzw. „Einführung in die Elektrotechnik“ vermittelten Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten.</p> | | |

| | |
|---|--|
| Turnus: | jährlich im Wintersemester |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: in Prüfungsvariante 0: MP: Theorie elektrischer Maschinen [30 min] MP: Regelung elektrischer Antriebe I [30 min] oder in Prüfungsvariante 1: KA [180 min] Bei mehr als 10 Teilnehmern findet die Klausur statt; sonst die mündl. Prüfungen. |
| Leistungspunkte: | 6 |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): in Prüfungsvariante 0: MP: Theorie elektrischer Maschinen [w: 1] MP: Regelung elektrischer Antriebe I [w: 1] oder in Prüfungsvariante 1: KA [w: 1] |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. |

| | | | |
|------------------------------------|--|--|------------------|
| Daten: | ELEKMAA. BA. Nr. 330 / Prüfungs-Nr.: 42501 | Stand: 01.03.2014  | Start: WiSe 2011 |
| Modulname: | Elektrische Maschinen und Antriebe | | |
| (englisch): | Electrical Machines and Drives | | |
| Verantwortlich(e): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Elektrotechnik | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | <p>Die Studierenden lernen Aufbau, Wirkungsweise, stationäres Betriebsverhalten und Drehzahlstellmöglichkeiten der drei wichtigsten elektrischen Maschinen kennen. Sie werden für grundlegende Berechnungen an diesen Maschinen in die Lage versetzt, die entspr. der Aufgabenstellung geeigneten Berechnungsmethoden selbständig auszuwählen und für die Lösung anzuwenden. Im zweiten Teil der Vorlesung lernen die Studierenden den Aufbau elektrischer Antriebe kennen und sind in der Lage für eine beliebige Antriebsaufgabe den erforderlichen Motor zu dimensionieren.</p> <p>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, Trafo • Aufbau, Wirkungsweise, stationäres Betriebsverhalten und Drehzahlstellmöglichkeiten der: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Gleichstrommaschine (GM) ◦ Asynchronmaschine (ASM) ◦ Synchronmaschine (SM) • Grundlagen elektrischer Antriebe <ul style="list-style-type: none"> ◦ Aufbau ◦ stationärer und dynamischer Betrieb ◦ dynamische Grundgleichungen ◦ Analytische, grafische und numerische Lösung der Bewegungsdifferentialgleichungen • Dimensionierung von Antriebsmotoren für Antriebsaufgaben | | |
| Typische Fachliteratur: | Fischer: Elektrische Maschinen, Hanser-Verlag; Müller: Elektrische Maschinen, Grundlagen, Verlag Technik; VEM-Handbuch: Die Technik der elektrischen Antriebe, Verlag Technik | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (1,5 SWS) S1 (WS): Übung (0,5 SWS) S2 (SS): Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Einführung in die Elektrotechnik, 2014-12-04 Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01 Benötigt werden die in den Modulen der „Grundlagen der Elektrotechnik“ bzw. „Einführung in die Elektrotechnik“ vermittelten | | |

| | |
|---|--|
| | Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten. |
| 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: Erfolgreiche Praktikaversuche PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. |
| Leistungspunkte: | 3 |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | ELTOF. BA. Nr. 3321 / Prüfungs-Nr.: 41313 | Stand: 10.02.2017  | Start: WiSe 2017 |
| Modulname: | Elektrische Öfen und Öfen mit Sonderatmosphären | | |
| (englisch): | Electrical Furnaces and Furnaces with Special Atmospheres | | |
| Verantwortlich(e): | Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Lohse, Uwe / Dr.-Ing. Uhlig, Volker / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Fähigkeiten und Fertigkeiten zum selbständigen Entwurf und zur umfassenden Gestaltung von Öfen und Erwärmungseinrichtungen mit elektrischer Beheizung. Vorgehensweise bei der Realisierung von sicheren Prozessen in Thermoprozessanlagen unter Verwendung geregelter Atmosphären und Vakua. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Allgemeine Gesetzmäßigkeiten • spezifische Möglichkeiten der Elektrowärme • Widerstandserwärmung: Heizleiterwerkstoffe, indirekte W-Erwärmung Widerstandsöfen, IR-Strahlungserwärmung, direkte W-Erwärmung, Hochstromofen • Lichtbogenerwärmung, Lichtbogenöfen • Induktionserwärmung: Prinzip, Berechnung, Erwärmung von Werkstücken, Induktionsöfen, Generatoren • Mikrowellenerwärmung: Prinzip, Grundlagen Berechnung, Applikatoren • Vakuumtechnik: Grundlagen, Vakuumerzeugung Total- und Partialdruckmessung, Bauelemente von Vakuumanlagen, Konstruktive Besonderheiten, Werkstoffe • Schutzgastechnik: Schutzgaserzeugung, Zusammensetzung, Analyse, Anwendung von Schutzgasen, Sicherheitstechnik | | |
| Typische Fachliteratur: | Pfeifer, Nacke, Beneke: Praxishandbuch Thermoprozesstechnik, Band I, Vulkan-Verlag, 2. Auflage oder neuer Specht: Wärme- und Stoffübertragung in der Thermoprozesstechnik, Vulkan-Verlag, neueste Auflage Kühn: Handbuch Schutz- und Reaktionsgastechnik, Vulkan-Verlag, 2016 oder neuer Hoffmann, D.M. et al: Handbook of vacuum science and technology, Academic Press, 1997 oder neuer Palic: Elektrische Wärme- und Heiztechnik, Expert-Verlag Kohtz: Wärmebehandlung metallischer Werkstoffe, VDI-Verlag LOI-Taschenbuch für Thermoprozesstechnik, Essen, Vulkan-Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Thermodynamik II, 2009-10-08 Technische Thermodynamik I, 2009-05-01 Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP [30 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP [w: 1] | | |

| | |
|-----------------|--|
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und Prüfungsvorbereitung. |
|-----------------|--|

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | ELEKTRO. BA. Nr. 448 / Prüfungs-Nr.: 42502 | Stand: 01.03.2014  | Start: WiSe 2007 |
| Modulname: | Elektronik | | |
| (englisch): | Electronics | | |
| Verantwortlich(e): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Wollmann, Günther / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Elektrotechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden lernen die Funktion und den Einsatz von elektronischen Bauelementen, sowie von Baugruppen in der analogen und digitalen Informationsverarbeitung kennen. Sie sollen in der Lage sein, elektronische Problemstellungen selbständig zu formulieren und Lösungsmöglichkeiten zu zeigen mit dem Ziel der Einbeziehung in den Konstruktions- und Realisierungsprozess. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Passive analoge Schaltungen: Netzwerke bei veränderlicher Frequenz, lineare Systeme, Übertragungsfunktion, Amplituden- und Phasengang, Tiefpass, Hochpass; • Aktive analoge Schaltungen: Stromleitungsmechanismus im Halbleiter, pn- und Metall-Halbleiter-Übergang, Halbleiterbauelemente (Diode, Bipolar-, Feldeffekt-Transistor und IGBT), Verstärkertechnik (Kleinsignalersatzschaltungen, Vierpolgleichungen, Grundsaltungen der Transistorverstärker, Verstärkerfrequenzgang und Stabilität, Rückkopplung, Operationsverstärker); • Digitale Schaltungen: Transistor als digitales Bauelement, Inverter; Kippschaltungen; logische Grundsaltungen; Sequentielle Logik; Interfaceschaltungen; • Analog-Digital-Wandler, Digital-Analog-Wandler, Spannungs-Frequenz-Wandler | | |
| Typische Fachliteratur: | Bystron: Grundlagen der Technischen Elektronik, Hanser-Verlag Tietze, Schenk: Halbleiter-Schaltungstechnik, Springer-Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Einführung in die Elektrotechnik, 2014-12-04 Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] | | |
| Leistungspunkte: | 3 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|------------------|
| Daten: | ENWI. BA. Nr. 577 / Prüfungs-Nr.: 41301 | Stand: 06.11.2015 | Start: SoSe 2012 |
| Modulname: | Energiewirtschaft | | |
| (englisch): | Energy Industry and Economics | | |
| Verantwortlich(e): | Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Wesolowski, Saskia / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Es werden Übersichtskenntnisse zum Themenkomplex der Energiegewinnung, -umwandlung, -verteilung und -nutzung vermittelt. Neben den technischen werden auch betriebswirtschaftliche, ökologische, volkswirtschaftliche und soziale Aspekte behandelt. Ziel ist die Methoden und Begriffe der Energiewirtschaft sowie ein grundlegendes Verständnis über die komplexen Zusammenhänge zur Entwicklung des Energiemarktes und -politik zu vermitteln. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Methoden und Begriffe der Energiewirtschaft • Energiereserven und Ressourcen • Entwicklung des Energieverbrauches • Energieflussbild • Energiepolitik • Gesetzgebung • Energiemarkt und Mechanismen • Kosten/Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen • Energieeinsparung • CO₂ und Klima • Ökobilanzen und kumulierter Energieverbrauch • Regenerative Energien | | |
| Typische Fachliteratur: | <p>Schiffer, H-W.: Energiemarkt Bundesrepublik Deutschland. Verlag TÜV Rheinland, Köln 2005.</p> <p>Dittmann, A. und Zschernig, J.: Energiewirtschaft. B.G. Teubner, Stuttgart 1998.</p> <p>Innovationsbeirat der Landesregierung von Baden-Württemberg und Wissenschaftlich-Technischer Beirat der Bayerischen Staatsregierung (Hrsg.): Zukunft der Energieversorgung. Springer Verlag, Berlin 2003.</p> <p>Hensing I.; Pfaffenberger, W.; Ströbele, W.: Energiewirtschaft: Einführung in Theorie und Politik, Verlag Oldenbourg, München 1998.</p> | | |
| Lehrformen: | <p>S1 (SS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (SS): Übung (1 SWS)</p> | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | <p>Empfohlen:</p> <p>Wasserstoff- und Brennstoffzellentechnologien, 2011-07-27</p> <p>Wind- und Wasserkraftanlagen/ Windenergienutzung, 2011-07-27</p> <p>Dezentrale Kraft-Wärme-Kopplung, 2011-03-01</p> | | |
| 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] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | FPRAMB. BA. Nr. 561 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 26.06.2017  | Start: WiSe 2017 |
| Modulname: | Fachpraktikum Maschinenbau | | |
| (englisch): | Engineering Internship | | |
| Verantwortlich(e): | Kröger, Matthias / Prof. Dr. Prüfer des Studiengangs Maschinenbau | | |
| Dozent(en): | | | |
| Institut(e): | Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik | | |
| Dauer: | 70 Tag(e) | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen erworbene Kenntnisse aus der Einführungs-, der Orientierungs- und der Vertiefungsphase des Studiums an einer zusammenhängenden ingenieurtypischen Aufgabenstellung anwenden. Sie sollen nachweisen, dass sie eine solche Aufgabe mit praxisnaher Anleitung lösen können. Die Studierenden sollen lernen, ihre Tätigkeit in die Arbeit eines Teams einzuordnen. Sie sollen Kommunikations- und Präsentationstechniken im Arbeitsumfeld anwenden, üben und vervollkommen. | | |
| Inhalte: | <p>Das Fachpraktikum ist in einem maschinenbaulichen Betrieb, einer praxisnahen Forschungs- und Entwicklungseinrichtung oder in einem Forschungslabor durchzuführen. Ein Fachpraktikum in einer deutschen Hochschuleinrichtung ist nicht zulässig.</p> <p>Es umfasst ingenieurtypische Tätigkeiten (vorrangig Forschung, Entwicklung, Analyse) mit Bezug zum Maschinenbau unter Betreuung durch einen qualifizierten Mentor vor Ort.</p> <p>Die vorgesehenen Tätigkeiten innerhalb des Fachpraktikums müssen die Voraussetzung bieten, um daraus eine Aufgabenstellung für eine an das Fachpraktikum anschließende wissenschaftliche Vertiefung innerhalb der Bachelorarbeit herzuleiten. Der Prüfer prüft diese Voraussetzung vor Beginn des Praktikums.</p> <p>Die Aufgabenstellung für die Bachelorarbeit ist spätestens 4 Wochen nach Beginn des Fachpraktikums aktenkundig zu machen.</p> <p>Einzelheiten der Durchführung des Fachpraktikums regelt die Praktikumsordnung.</p> | | |
| Typische Fachliteratur: | Abhängig von gewählten Thema. Hinweise geben der Mentor bzw. der verantwortliche Prüfer. | | |
| Lehrformen: | S1: Unterweisung, Coaching / Praktikum (14 Wo) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | <p>Obligatorisch: Studienarbeit Maschinenbau, 2017-06-08 - Abschluss aller Module des 1. bis 4. Fachsemesters - Nachweis von 2 Fachexkursionen Maschinenbau - Abschluss des Grundpraktikums - Antritt aller Modulprüfungen des 5. und 6. Fachsemesters (durch Ablegen eines Prüfungsversuchs von mindestens einer Prüfungsleistung pro Modul) - höchstens drei offene Prüfungsleistungen in noch nicht abgeschlossenen Modulen</p> | | |
| Turnus: | ständig | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Positives Zeugnis der Praktikumseinrichtung | | |
| Leistungspunkte: | 17 | | |
| Note: | Das Modul wird nicht benotet. Die LP werden mit dem Bestehen der Prüfungsleistung(en) vergeben. | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 510h. Dieser umfasst 70 Tage / 14 Wochen zusammenhängende Präsenzzeit in einer Praktikumseinrichtung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | DEUTECH. BA. Nr. 076 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 26.08.2015  | Start: SoSe 2014 |
| Modulname: | Fachsprache Deutsch für Techniker | | |
| (englisch): | German for Engineers | | |
| Verantwortlich(e): | Bellmann, Kerstin | | |
| Dozent(en): | | | |
| Institut(e): | Internationales Universitätszentrum | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Teilnehmer werden mit der Fachsprache der Technik vertraut gemacht und erwerben die Fähigkeit, technische Originalliteratur verschiedenster Textsorten, Fachvorträge und dergleichen in deutscher Sprache zu verstehen und die mit dem Studium verbundenen sprachlich-kommunikativen Aufgaben zu bewältigen. | | |
| Inhalte: | Profil der TU Bergakademie Freiberg; Grundlagen und Grundbegriffe Metallurgie und Schmelzen; Eisenwerkstoffe; Nichteisenmetalle; Grundlagen der Formtechnik; Übersicht über Gießverfahren; Maschinenelemente; Maschinenkunde; Betriebswirtschaftliche Aspekte bei der Produktion industrieller Erzeugnisse; Mitarbeiterführung | | |
| Typische Fachliteratur: | Internes Lehrmaterial | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Übung (4 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Obligatorisch: Erfolgreich abgelegte DSH-Prüfung (mind. DSH-2) oder äquivalente Sprachkenntnisse (ggf. Einstufungstest) | | |
| 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: im WS [90 min] PVL: Erfolgreiche aktive Teilnahme an mind. 80% d. Unterrichts PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA: im WS [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 auf die Klausur. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | FEFEMT. BA. Nr. 548 / Prüfungs-Nr.: 41604 | Stand: 29.05.2017  | Start: WiSe 2017 |
| Modulname: | Fertigungstechnik | | |
| (englisch): | 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, typische Fertigungsprozesse und -technik des Maschinenbaus zu erläutern sowie gemäß DIN einzuordnen. Sie können grundlegend geeignete Fertigungsprozesse anhand des Materials und der Geometrie des zu fertigenden Bauteils auswählen. | | |
| Inhalte: | Grundlagen und typische Fertigungsverfahren und Verfahrenshauptgruppen (DIN 8580); Zusammenhang von konstruktiver Gestaltung, Werkstoff und Fertigungsverfahren als Grundlage für die Konstruktionstechnik; Aussagen zu wichtigen Werkstoffgruppen; Prozessentwurf und grundsätzliches Vorgehen für die Teilefertigung im Maschinen- und Fahrzeugbau an Beispielen; Grundlagen der geometrischen Fertigungsmesstechnik | | |
| Typische Fachliteratur: | Awiszus, B., Bast, J., Dürr, H., Mayr, P. (Hrsg.): Grundlagen der Fertigungstechnik, 6. Aufl., Hanser Fachbuchverlag, Fachbuchverlag Leipzig, 2016, ISBN-13: 9783446447790 Spur, G. (Hrsg.): Handbuch Spanen, 2. neu bearb. Aufl., Hanser Fachbuchverlag 2014, ISBN-13: 9783446428263 Degner, W., Lutze, H., Smejkal, E.: Spanende Formung, 17. Aufl., Hanser Fachbuchverlag, 2015, ISBN-13: 9783446445444 Klocke, F., König, W.: Fertigungsverfahren Bd. 1-5, Springer, Berlin, VDI, ISBN-13: 9783540234586 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 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: Belege der Übungen PVL: Teilnahme am Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 7 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 3] AP: Belege der Übungen [w: 2] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, das Bearbeiten von Aufgaben und Belegen zur Übung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | FLUIEM. BA. Nr. 593 / Prüfungs-Nr.: 41805 | Stand: 30.05.2017  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname: | Fluidenergiemaschinen | | |
| (englisch): | Fluid Energy Machinery | | |
| 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 verschiedene Typen und Bauarten von Fluidenergiemaschinen unterscheiden können. Sie sollen den idealen Energiewandlungsprozess in den Maschinen beschreiben können. Sie sollen die Güte realer Maschinen anhand charakteristischer Maschinenparameter bewerten können. Sie sollen einfache Anwendungen von Fluidenergiemaschinen analysieren und bewerten können. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in Fluidenergiemaschinen • Grundlagen der Strömungsmaschinen • Kreiselpumpen und Kreiselerdichter • Grundlagen der Verdrängermaschinen • Hubkolbenpumpen und Hubkolbenverdichter • Rotationsmaschinen | | |
| Typische Fachliteratur: | W. Kalide, H. Sigloch: Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen, Hanser Verlag K. Menny: Strömungsmaschinen, Teubner Verlag H. Sigloch: Strömungsmaschinen, Hanser Verlag W. Effler u. a.: Küttner Kolbenmaschinen, Vieweg+Teubner Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Thermodynamik II, 2009-10-08 Technische Thermodynamik I, 2009-05-01 Strömungsmechanik I, 2009-05-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] PVL: Testat zu allen Versuchen des Praktikums PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die Vorbereitung der Praktika, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | GASANLT. BA. Nr. 583 / Prüfungs-Nr.: 41402 | Stand: 07.04.2017  | Start: SoSe 2017 |
| Modulname: | Gasanlagentechnik | | |
| (englisch): | Gas Plant Engineering | | |
| 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: | Studierende sollen in der Lage sein Aufbau und Funktionsweise von Komponenten der Gasversorgung zu verstehen. Im Ergebnis der Veranstaltung sollen sie die Befähigung haben zur selbständigen Analyse und Lösung von Aufgaben der Planung und des Einsatzes von Anlagen der öffentlichen Gasversorgung. | | |
| Inhalte: | <p>Überblick über Aufbau und Funktion der Gasanlagen der öffentlichen Gasversorgungskette. Mit den Schwerpunkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erdgasförderung, Gaserzeugung, Gasspeicherung, • Flüssig-Erdgas-Technologien (Verflüssigung, Verdampfung) • Gasaufbereitung, Gasmischanlagen • Verdichteranlagen • Fern- und Regionalleitungssysteme, kommunale Versorgungsnetze • Gasdruckregel- und Gasmessanlagen • Anlagen zur Odorierung von Gasen • Gasnetzanschluss Erneuerbarer Gase, Gaseinspeiseanlagen • Gasnetzanschluss für Verbraucher • Automatisierung von Gasnetzen, Dispatching, Smart Grid Technologien | | |
| Typische Fachliteratur: | <p>Hohmann e.a. Hrsg.: Handbuch der Gasversorgungstechnik, Deutscher Industrieverlag, München; Mischner, Hrsg.: gas2energy.net – Systemplanerische Grundlagen der Gasversorgung, Deutscher Industrieverlag, München; Cerbe, Hrsg.: Grundlagen der Gastechnik. Hanser Verlag, München; Es sollte jeweils die letzte Auflage genutzt werden sowie die in der ersten Vorlesung angegebene, aktuelle Spezialliteratur.</p> | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | <p>Empfohlen: Einführung in die Gastechnik, 2009-05-01 Zzgl. der Empfohlenen Fächer aus der Veranstaltung "Einführung in die Gastechnik"</p> | | |
| 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] | | |
| Leistungspunkte: | 5 | | |
| 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 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst das Nacharbeiten der Vorlesung, die Bearbeitung häuslicher Übungen und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | GASGERT. BA. Nr. 584 / Prüfungs-Nr.: 41403 | Stand: 25.01.2017  | Start: SoSe 2017 |
| Modulname: | Gasgerätetechnik - Technik der Gasverwendung | | |
| (englisch): | Technology of Gas Utilisations | | |
| Verantwortlich(e): | Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Wesolowski, Saskia / Dr.-Ing. Uhlig, Volker / Dr.-Ing. Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | In dieser Vorlesung werden vertiefte Kenntnisse zum Themenkomplex der Gasverwendung vermittelt. Dabei stehen technische Aspekte im Vordergrund, es werden aber auch betriebswirtschaftliche, ökologische und volkswirtschaftliche Gesichtspunkte im Zusammenhang mit den zentralen Fragestellungen in der Energiewirtschaft behandelt. Ziel ist die Vermittlung eines grundlegenden Verständnisses über die Funktionsweise ausgewählter Technologien der Gasverwendung. Die Studierenden sollen in der Lage sein, selbstständig Aufgaben im Bereich der Gasanwendung und Gasgerätetechnik zu bearbeiten und zu lösen. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Überblick über Aufbau und Funktion von gasbetriebenen Anlagen • Gaseinsatz in Haushalt und Gewerbe • Gaseinsatz in der Produktion • Gaseinsatz in Kraftwerken, Heizwerken, Heizkraftwerken und Industriekraftwerken • Erdgas als Rohstoff in der chemischen Industrie • Anforderungen des Umweltschutzes bei Einsatz von Erdgas • Technische Sicherheit beim Einsatz von Erdgas | | |
| Typische Fachliteratur: | Günter Cerbe: Grundlagen der Gastechnik, 8. Auflage 2016, sowie die in den Lehrveranstaltungen jeweils angegebene, aktuelle Spezialliteratur | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Einführung in die Gastechnik, 2009-05-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 5 | | |
| 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 45h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst das Nacharbeiten der Vorlesung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | GROBZKL. BA. Nr. 565 / Prüfungs-Nr.: 42702 | Stand: 10.07.2013  | Start: SoSe 2014 |
| Modulname: | Grobzerkleinerungsmaschinen | | |
| (englisch): | Crushers | | |
| Verantwortlich(e): | Lieberwirth, Holger / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Lieberwirth, Holger / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Aufbereitungsmaschinen | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung, Konstruktion und zum zielgerichteten Einsatz von Grobzerkleinerungsmaschinen. | | |
| Inhalte: | Konstruktion und Auslegung von Brechern (z.B. von Backen-, Kegel-, Walzen-, Prall- und Hammerbrechern), Gestaltung von Brecherwerkzeugen. | | |
| Typische Fachliteratur: | Höfl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985 Schubert, H.: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, Bd. 1, Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie, Leipzig 1973 Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003 | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (3 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik A - Statik, 2009-05-01 Technische Mechanik B - Festigkeitslehre, 2009-05-01 Technische Mechanik C - Dynamik, 2009-05-01 Werkstofftechnik, 2009-08-28 Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 Konstruktionslehre, 2009-05-01 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 Strömungsmechanik I, 2009-05-01 Strömungsmechanik II, 2009-05-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 60 min / KA 90 min] PVL: Mindestens 90% der Praktika und Übungen erfolgreich absolviert (Protokolle), davon eine konstruktive Übung PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 6 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen, Praktika 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 SWS) S1 (SS): Übung (2 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 | | |
| 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: | GETECH. BA. Nr. 549 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 01.03.2014  | Start: SoSe 2009 |
| Modulname: | Grundlagen der Elektrotechnik | | |
| (englisch): | Fundamentals of Electrical Engineering | | |
| Verantwortlich(e): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Elektrotechnik | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden erlernen die Grundlagen der Elektrotechnik, ausgehend von den physikalischen Zusammenhängen und den elektrotechnischen Grundgesetzen. Sie werden in die Lage versetzt, grundlegende elektrotechnische Fragestellungen selbständig zu formulieren, die entsprechend der Aufgabenstellung geeigneten Berechnungsmethoden selbständig auszuwählen und für die Lösung anzuwenden. Das Praktikum befähigt die Studierenden experimentelle Untersuchungen zu elektrotechnischen Fragestellungen durchzuführen. Dabei erlernen sie sowohl den fachgerechten Aufbau von Messschaltungen, den Umgang mit elektrischen Betriebsmitteln als auch mit diversen Messgeräten. Sie werden befähigt derartige Experimente selbständig vorzubereiten, durchzuführen und die Ergebnisse der Experimente zu interpretieren. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Physikalische Grundbegriffe • Berechnung Gleichstromnetze • Elektrisches Feld • Magnetisches Feld • Induktionsvorgänge • Wechselstromtechnik • Drehstromtechnik | | |
| Typische Fachliteratur: | M. Albach: Elektrotechnik, Pearson Verlag R. Busch: Elektrotechnik und Elektronik, B.G. Teubner Verlag Stuttgart; K. Lunze: Einführung Elektrotechnik, Verlag Technik | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) S2 (WS): Praktikum (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 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 [180 min] PVL: Positive Bewertung aller Praktikaversuche PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 5 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|------------------|
| Daten: | MVT3. BA. Nr. 563 / Prüfungs-Nr.: 40301 | Stand: 17.05.2016 | Start: WiSe 2016 |
| Modulname: | Grundlagen der Mechanischen Verfahrenstechnik | | |
| (englisch): | Fundamentals of Mechanical Process Engineering | | |
| Verantwortlich(e): | Peuker, Urs Alexander / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Mütze, Thomas / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanische Verfahrenstechnik und Aufbereitungstechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden können disperse Stoffsysteme umfassend charakterisieren und Eigenschaftsfunktionen interpretieren. Sie kennen die Prozesse sowie Maschinen und Apparate der Mechanischen Verfahrenstechnik. Sie sind dabei in der Lage, eine anwendungsspezifische Auswahl zu treffen sowie eine erste grundlegende verfahrenstechnische Auslegung vorzunehmen. | | |
| Inhalte: | Behandelt werden die Charakterisierung disperser Systeme, die Grundvorgänge sowie Mikroprozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik (gerichteter und ungerichteter Transport, Durchströmen eines Haufwerks, Bruchphysik, Haftkräfte und Bindemechanismen) sowie die vier Makroprozesse der Mechanischen Verfahrenstechnik (Zerteilen, Agglomerieren, Mischen, Trennen) und deren apparatetechnische Anwendung. | | |
| Typische Fachliteratur: | Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik (Herausgeber: H. Schubert), Wiley-VCH 2003 H. Schubert: Mechanische Verfahrenstechnik, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1990 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2015-03-12 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2015-03-12 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 Strömungsmechanik I, 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 [60 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | HOEFEST. BA. Nr. 587 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 08.06.2017  | Start: WiSe 2017 |
| Modulname: | Höhere Festigkeitslehre | | |
| (englisch): | Advanced Strength of Materials (Elasticity) | | |
| 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: | Die Studenten sollen mit den wichtigsten theoretischen Grundlagen der Berechnung von komplexeren Tragwerken und Bauteilen im Rahmen der linearen Elastizitätstheorie vertraut gemacht werden. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen der Elastizitätstheorie • mehrachsiger Spannungs- und Verzerrungszustand • Torsion beliebiger Querschnitte • Plattentheorie • Biegetheorie der Kreiszyinderschale • Variationsprinzipien der Elastizitätstheorie | | |
| Typische Fachliteratur: | Becker, Gross: "Mechanik elastischer Körper und Strukturen", Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York, 2002 Kreißig, Benedix: "Höhere Technische Mechanik", Springer-Verlag Wien, 2002 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik B - Festigkeitslehre, 2017-06-08 Technische Mechanik A - Statik, 2017-06-08 | | |
| 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 | | |
| 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. Aufgrund der Komplexität des Stoffes ist der Anteil an eigenverantwortlicher Arbeit, bestehend aus der Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen, besonders hoch. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | HMING1. BA. Nr. 425 / Prüfungs-Nr.: 10701 | Stand: 12.03.2015  | Start: WiSe 2015 |
| Modulname: | Höhere Mathematik für Ingenieure 1 | | |
| (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 • lineare Gleichungssysteme und Matrizen • lineare Algebra und analytische Geometrie • Zahlenfolgen und -reihen • Grenzwerte • Stetigkeit und Differenzierbarkeit von Funktionen einer reellen Veränderlichen und Anwendungen • Anwendung der Differentialrechnung • gewöhnliche Differentialgleichungen 1. Ordnung • Taylor- und Potenzreihen • Integralrechnung einer Funktion einer Veränderlichen und Anwendungen • Fourierreihen | | |
| 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. Vachenaer: 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 SWS) S1 (WS): Übung (3 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe, empfohlen Vorkurs „Höhere 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: | | |
| Leistungspunkte: | KA [180 min] | | |
| Note: | 9 | | |
| | 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: 12.03.2015  | Start: SoSe 2016 |
| Modulname: | Höhere Mathematik für Ingenieure 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 • partielle Differentialgleichungen, Fouriersche Methode • 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 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min] | | |
| Leistungspunkte: | 7 | | |
| 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: | HYDPNEU. BA. Nr. 558 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 30.05.2017  | Start: SoSe 2009 |
| Modulname: | Hydraulische und pneumatische Antriebe | | |
| (englisch): | Hydraulic and Pneumatic Drives | | |
| Verantwortlich(e): | Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluiddynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen in der Lage sein, hydraulische und pneumatische Antriebe zu interpretieren. Sie sollen die Leistungsübertragung in hydraulischen und pneumatischen Antrieb analysieren können. Sie sollen hydraulische und pneumatische Antriebe für einfache Bewegungsaufgaben entwickeln können. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in die Fluidtechnik • Hydraulik: Physikalische Grundlagen, Hydraulik-Komponenten, Hydraulische Antriebslösungen • Pneumatik: Physikalische Grundlagen, Pneumatik-Komponenten, Pneumatische Antriebslösungen, Schall | | |
| Typische Fachliteratur: | H. Watter: Hydraulik und Pneumatik, Springer Verlag H.-W. Grollius: Grundlagen der Hydraulik, Hanser Verlag H.-W. Grollius: Grundlagen der Pneumatik, Hanser Verlag D. Will, N. Gebhardt: Grundlagen der Hydraulik, Springer Verlag S. Helduser, D. Findeisen: Ölhydraulik, Springer Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Strömungsmechanik I, 2009-05-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|------------------|
| Daten: | KLAMISCH. BA. Nr. 1012 / Prüfungs-Nr.: 42701 | Stand: 10.07.2013 | Start: WiSe 2013 |
| Modulname: | Klassier- und Mischmaschinen | | |
| (englisch): | Screening, Classifying and Blending Machines | | |
| Verantwortlich(e): | Lieberwirth, Holger / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Lieberwirth, Holger / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Aufbereitungsmaschinen | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden werden befähigt zur Berechnung, Konstruktion und zum zielgerichteten Einsatz von Misch- und Klassiermaschinen. | | |
| Inhalte: | Konstruktion und Auslegung von Mischern (z.B. mechanische Mischer, pneumatische Mischer, Flüssigkeitsmischer, Mischbetten) und Klassiermaschinen (z.B. statische Siebe, Schwingsiebe, Spannwellensiebe, Trommelsiebe). | | |
| Typische Fachliteratur: | <p>Schubert, H.: Handbuch der Mechanischen Verfahrenstechnik, Bd. 1+2, WILEY-VCH-Verlag, Weinheim 2003;</p> <p>Pietsch, W.: Agglomeration Processes, WILEY-VCH-Verlag GmbH, Weinheim 2002;</p> <p>Weinekötter, R.; Gericke, H.: Mischen von Feststoffen, Springer Verl. Berlin, 1995;</p> <p>Höfl, K.: Zerkleinerungs- und Klassiermaschinen, Dt. Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig 1985;</p> <p>Schubert, H.: Aufbereitung fester mineralischer Rohstoffe, Bd. 1, Dt. Verlag f. Grundstoffindustrie, Leipzig 1973</p> | | |
| Lehrformen: | <p>S1 (WS): Vorlesung (2 SWS)</p> <p>S1 (WS): Übung (1 SWS)</p> <p>S1 (WS): Praktikum (1 SWS)</p> | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | <p>Empfohlen:</p> <p>Technische Mechanik A - Statik, 2009-05-01</p> <p>Technische Mechanik B - Festigkeitslehre, 2009-05-01</p> <p>Technische Mechanik C - Dynamik, 2009-05-01</p> <p>Werkstofftechnik, 2009-08-28</p> <p>Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27</p> <p>Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27</p> <p>Konstruktionslehre, 2009-05-01</p> <p>Mechanische Verfahrenstechnik, 2012-05-04</p> <p>Physik für Ingenieure, 2009-08-18</p> <p>Strömungsmechanik I, 2009-05-01</p> <p>Strömungsmechanik II, 2009-05-01</p> | | |
| 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>MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 60 min / KA 90 min]</p> <p>PVL: Absolvierung von mind. 90% der Praktika und Übungen (Protokolle), davon 1 konstruktive Übung</p> <p>PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p> | | |
| Leistungspunkte: | 5 | | |
| Note: | <p>Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en):</p> <p>MP/KA [w: 1]</p> | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorbereitung und Bearbeitung der Übungen, Praktika und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | KPGBM. BA. Nr. 3320 / Prüfungs-Nr.: 41509 | Stand: 01.05.2011  | Start: SoSe 2012 |
| Modulname: | Komponenten von Gewinnungs- und Baumaschinen | | |
| (englisch): | Components of Mining and Construction Machinery | | |
| Verantwortlich(e): | Kröger, Matthias / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Schumacher, Lothar / Dr.-Ing. Kröger, Matthias / Prof. Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Entwicklung von Komponenten für Maschinen zur Gewinnung und den Transport mineralischer Rohstoffe über- und untertage. | | |
| Inhalte: | Einführung/Überblick zu den Gewinnungs- und Baumaschinen; Fahrwerke (Ketten, Reifen), Tribologische Beanspruchung von Abbau- und Gewinnungswerkzeugen; Optimierung der Gewinnungskosten; Grabkräfte; Leistungsberechnung; Hydraulikkomponenten an Baumaschinen; Getriebe; Fahrerkabine (Schwingungsverhalten, Crash); Überlastschutz; Bedüsungssysteme; Bremssysteme; Seile und Ketten. | | |
| Typische Fachliteratur: | G. Kunze et. al: Baumaschinen; W. Eymer et. al.: Grundlagen der Erdbewegung; G. Kuhnert: Minimierung der spezifischen Gewinnungskosten bei der maschinellen Gesteinszerstörung durch Optimierung der Maschinengröße; R. Plinninger: Klassifizierung und Prognose von Werkzeugverschleiß bei konventionellen Gebirglösungsverfahren im Festgestein; R. Heinrich: Untersuchungen zur Abrasivität von Böden als verschleißbestimmender Kennwert; Hüster: Leistungsberechnung von Baumaschinen | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Konstruktionslehre, 2009-05-01 Maschinen- und Apparatelemente, 2009-05-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Erfolgreiche Bearbeitung einer Konzeptstudie PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Anfertigung der Konzeptstudie und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | KonGB. BA. Nr. 3415 / Prüfungs-Nr.: 35301 | Stand: 01.05.2011  | Start: WiSe 2011 |
| Modulname: | Konstruktion von Gewinnungs- und Baumaschinen | | |
| (englisch): | Construction of Mining and Construction Machinery | | |
| Verantwortlich(e): | Schumacher, Lothar / Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Schumacher, Lothar / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Vermittlung von Kenntnissen und Fähigkeiten zur Entwicklung und zum Einsatz von Maschinen für die Gewinnung und den Transport mineralischer Rohstoffe über- und untertage. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Überblick zur Rohstoffgewinnung aus über- und untertägigen Lagerstätten • Leistungsabschätzung als Dimensionierungsgrundlage • Standbagger • Fahrbagger • Transportfahrzeuge • Bandanlagen • Ketten-kratzerförderer • Walzenlader • Kohlenhobel • Teilschnittmaschinen • Gesteinsbohrtechnik • Bodenverdichtungstechnik • Betonbereitungs-anlagen • Straßenbaumaschinen • Surfaceminer • Hebetchnik • Massen- und Volumendurchsätze in Arbeitskettten | | |
| Typische Fachliteratur: | Wirtschaftsverein Bergbau e.V.: Das Bergbauhandbuch; W. Schwarte: Druckluftbetriebene Baugeräte; G. Kunze et. al: Baumaschinen; W. Eymer et. al.: Grundlagen der Erdbewegung; Hüster: Leistungsberechnung von Baumaschinen | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Konstruktionslehre, 2009-05-01 Maschinen- und Apparateelemente, 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 [90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 5 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | KON2. BA. Nr. 021 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 01.05.2009  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname: | Konstruktionslehre | | |
| (englisch): | Design of Machine Elements | | |
| Verantwortlich(e): | Kröger, Matthias / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Kröger, Matthias / Prof. Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen zur Analyse und Synthese von Konstruktionen unter Anwendung der Grundlagen der Technischen Mechanik und Werkstofftechnik befähigt sein. | | |
| Inhalte: | Es werden grundlegende Konzepte des Festigkeitsnachweises sowie Aufbau und Wirkungsweise der Maschinenelemente behandelt: Methodik der Festigkeitsberechnung, Berechnungsmodell, Arten und zeitlicher Verlauf der Nennspannungen, Werkstofffestigkeit, Spannungskonzentration und ihre Wirkung, statische Festigkeit und Dauerfestigkeit, Festigkeit kompliziert geformter Bauteile, Grundlagen des Leichtbaus, Federn, Stoff-, form- und kraftschlüssige Verbindungen, Gewinde und Spindeln, Grundlagen der Tribologie, Gleitlager, Führungen, Dichtungen, Wälzlager und Wälzführungen, Kupplungen und Bremsen, Zahnrad- und Hüllgetriebe. | | |
| Typische Fachliteratur: | Köhler/Rögnitz: Maschinenteile 1 und 2, Decker: Maschinenelemente, Steinhilper/Sauer: Konstruktionselemente des Maschinenbaus 1 und 2 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS) S2 (SS): Vorlesung (3 SWS) S2 (SS): Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik B - Festigkeitslehre, 2009-05-01 Grundkenntnisse technischen Darstellung | | |
| 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 [240 min] PVL: Bestehen schriftlicher Testate im Umfang von insgesamt 120 Minuten PVL: Erfolgreiche Bearbeitung von Konstruktionsbelegen PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 12 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 360h und setzt sich zusammen aus 150h Präsenzzeit und 210h Selbststudium. Letzteres umfasst die Bearbeitung der Konstruktionsbelege und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | LABWTA. BA. Nr. 581 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 10.02.2017  | Start: SoSe 2017 |
| Modulname: | Labor Wärmetechnische Anlagen | | |
| (englisch): | Lab Course High Temperature Plants | | |
| Verantwortlich(e): | Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Uhlig, Volker / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | <p>Fähigkeiten und Fertigkeiten</p> <ul style="list-style-type: none"> • im zweckmäßigen Einsatz von Mess- und Untersuchungsmethoden in der Wärmetechnik • im Umgang mit Komponenten wärmetechnischer Anlagen | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Demonstrationen und Versuche zu Messtechnik für Temperaturen, Gaszusammensetzungen u. ä. • Verbrennung und Brennkammern • Öfen mit direkter Brennstoffbeheizung • Schutzgasöfen • Wärmeüberträger • Wärmedämmung • Brennstoffzellensysteme einschließlich Gasaufbereitung | | |
| Typische Fachliteratur: | <p>Pfeifer, H., Nacke, B., Beneke, F. (Hrsg.): Praxishandbuch Thermoprozesstechnik. Band I. Essen:Vulkan-Verlag 2010 Pfeifer, Nacke, Beneke: Praxishandbuch Thermoprozesstechnik, Band II, Vulkan-Verlag, 2. Auflage oder neuer Specht: Wärme- und Stoffübertragung in der Thermoprozesstechnik, Vulkan-Verlag, neueste Auflage D. Körtvélyessy, L. Körtvélyessy: Thermoelement Praxis, Grundlagen Anwendungen Praxisanleitungen, Vulkan-Verlag, neueste Auflage</p> | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Übung (2 SWS) S1 (SS): Praktikum (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Thermodynamik II, 2009-10-08 Technische Thermodynamik I, 2009-05-01 Wärme- und Stoffübertragung, 2009-05-01 Wärmetechnische Prozessgestaltung und Wärmetechnische Berechnungen, 2011-03-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Praktikumsberichte oder Testate | | |
| Leistungspunkte: | 5 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Praktikumsberichte oder Testate [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übungen und Praktika sowie die Anfertigung von Praktikumsberichten. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| 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 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Konstruktionslehre, 2009-05-01 Grundlagen der Mechanik | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 40 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesung und Übung sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | MADYN1U2. BA. Nr. 1011 / Prüfungs-Nr.: | Stand: 01.05.2009  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname: | Maschinendynamik 1 und 2 | | |
| (englisch): | Machine Dynamics 1 and 2 | | |
| Verantwortlich(e): | Ams, Alfons / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Ams, Alfons / Prof. Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme. | | |
| Inhalte: | Teil I: Relativmechanik, Eulersche Kreiselgleichungen, Stabilität, Schwingungssysteme mit vielen Freiheitsgraden, Massen- und Leistungsausgleich an der Hubkolbenmaschine, kritische Drehzahlen beim Laval-Rotor, Mehrfach besetzte Welle, Torsionsschwingungen. Teil II: Auswuchten, Übertragungsmatrizenverfahren für torsionskritische und biegekritische Drehzahlen, Schaufelschwingungen, Kreiselmechanik, Kontinuumsschwingungen, Näherungsverfahren nach Neuber, Dunkerley und Rayleigh. | | |
| Typische Fachliteratur: | Dresig, Holzweissig: Maschinendynamik, Springer 2006 Jürgler: Maschinendynamik, Springer 2004 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) S2 (SS): Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik C - Dynamik, 2009-05-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA: zu Teil I [120 min] KA: zu Teil II [120 min] | | |
| Leistungspunkte: | 6 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA: zu Teil I [w: 1] KA: zu Teil II [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | MEFG. BA. Nr. 570 / Prüfungs-Nr.: 32405 | Stand: 02.03.2016  | Start: SoSe 2017 |
| Modulname: | Mechanische Eigenschaften der Festgesteine | | |
| (englisch): | Mechanical Properties of Rocks | | |
| Verantwortlich(e): | Konietzky, Heinz / Prof. Dr.-Ing. habil. | | |
| Dozent(en): | Frühwirt, Thomas / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Geotechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Kennenlernen der wichtigsten mechanischen und thermo-hydro-mechanischen Eigenschaften der Festgesteine sowie deren Ermittlung im felsmechanischen Labor. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Elastische Konstanten und rheologische Eigenschaften der Gesteine (Modelle und Versuchseinrichtungen) • Einaxiale Festigkeiten der Gesteine (Druckfestigkeit, Zugfestigkeit, Scherfestigkeit) • Triaxiale Gesteinsfestigkeiten • Andere Gesteinseigenschaften (Dichte, Wassergehalt, Quellen, Härte, Abrasivität) • Hydro-thermo-mechanisch gekoppelte Versuche • Zerstörungsfreie Prüftechnik Verformungsverhalten von Gesteinen • Inhalte der aktuellen Prüfvorschriften und Normen • Selbstständige Durchführung und Auswertung von Standardlaborversuchen | | |
| Typische Fachliteratur: | Handbook on Mechanical Properties of Rocks, Lama, Vutukuri; 4 Bände; Verlag: Trans Tech Publications; International Journal of Rock Mechanics and Mining Sciences; Zeitschrift „Bautechnik“ Prüfungsempfehlungen werden dort veröffenbtlicht) Regeln zur Durchführung gesteins-mechanischer Versuche: DIN, Euronormen, Prüfvorschriften (z. B. zur Herstellung von Straßenbaumaterialien), Prüfempfehlungen der International Society of Rock Mechanics, Empfehlungen des AK 3.3 „Versuchstechnik Fels“ der Deutschen Gesellschaft für Geotechnik. E-Book: Lehrstuhl Felsmechanik | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik, 2009-05-01 Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] PVL: Laborprotokolle PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 3 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übungen sowie die Anfertigung der | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | MECLOCK. BA. Nr. 568 / Prüfungs-Nr.: 32301 | Stand: 08.03.2016  | Start: WiSe 2016 |
| Modulname: | Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine | | |
| (englisch): | Mechanical Properties of Soils | | |
| Verantwortlich(e): | Tamáskovics, Nándor / Dr. | | |
| Dozent(en): | Tamáskovics, Nándor / Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Geotechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Studierende erlangen grundlegendes Fachwissen des geotechnischen Ingenieurwesens auf dem Gebiet der mechanischen Eigenschaften der Lockergesteine. | | |
| Inhalte: | Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine: Entstehung und Arten von Lockergesteinen, vom Zustand abhängige und unabhängige Eigenschaften, Kornverteilung, Konsistenzgrenzen, Klassifikation von Lockergesteinen, dynamischer Verdichtungsversuch, Kornaufbau, totale, wirksame und neutrale Spannungen, Deformationskennwerte der linear isotropen Elastizitätstheorie, Zusammendrückbarkeits- und Zeiteffekte im Oedometerversuch, Steifemodul, wirksame und scheinbare Scherfestigkeit, vereinfachter Triaxialversuch, Biaxial-versuch, echter Triaxialversuch, Bestimmung der Deformationseigenschaften und der Scherfestigkeit im Triaxialversuch, Bestimmung der Scherfestigkeit im Rahmenschergerät und im Kreisringschergerät, hydraulische Eigenschaften der Lockergesteine. | | |
| Typische Fachliteratur: | Förster, W.: Mechanische Eigenschaften der Lockergesteine, Teubner Verlag, 1996; Grundbau Taschenbuch, Teil I-III, Ernst-Sohn-Verlag, 2009; Einschlägige Normung DIN/EN/ISO Dokumentenserver: http://daemon.ifgt.tu-freiberg.de Dokumentenserver: http://penguin.ifgt.tu-freiberg.de | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Keine | | |
| 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: Laborprotokolle PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 3 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 45h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitungen. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | MKOEDYN. MA. Nr. 588 / Prüfungs-Nr.: 42006 | Stand: 01.05.2009  | Start: SoSe 2009 |
| Modulname: | Mehrkörperdynamik | | |
| (englisch): | Multi-Body Dynamics | | |
| Verantwortlich(e): | Ams. Alfons / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Ams. Alfons / Prof. Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Koordinatensysteme • Koordinatentransformationen • homogene Koordinaten • Baumstruktur • Denavit-Hartenberg-Notation • direkte und inverse Kinematik, Jacobi-Matrix • Grundgleichungen für den starren Körper • Newton-Euler-Methode • Lagrangesche Methode • Bahnplanung • redundante Systeme • inverse Dynamik | | |
| Typische Fachliteratur: | Wittenburg: Multibody Dynamics, Springer 2002 Heimann, Gerth, Popp: Mechatronik, Fachbuchverlag 2001 | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik C - Dynamik, 2009-05-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung, Vorlesung und Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | MESSTFD. BA. Nr. 596 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 31.05.2017  | Start: SoSe 2009 |
| Modulname: | Messmethoden in der Thermofluiddynamik | | |
| (englisch): | Measurement Techniques in Fluid Mechanics and Thermodynamics | | |
| Verantwortlich(e): | Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Chaves Salamanca, Humberto / Dr. rer. nat. Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing. Bauer, Katrin / Dr. Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluiddynamik Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Studierende sollen die Grundlagen der experimentellen Analyse vom komplexen Strömungsvorgängen in der Natur und Technik verstehen. Sie sollen aktuelle Messmethoden für Forschung und Industrie kennen und diese an einfachen Konfigurationen selbständig anwenden können. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Wandschubspannungsmessmethoden, Drucksensitive Farben (PSP) • Schlieren, Stroboskopische Methoden, Hochgeschwindigkeitskinematographie • Signalanalyse in turbulenten Strömungen • Laser Doppler Anemometrie (LDA) • Laser Induced Fluorescence (LIF) • Particle Image Velocimetry (PIV, Stereo PIV, volumetrisches PIV, μ-PIV, Scanning PIV) | | |
| Typische Fachliteratur: | R. J. Adrian, J. Westerweel: Particle Image Velocimetry, Cambridge University Press C. Tropea, A. Yarin, J.F. Foss: Handbook of Experimental Fluid Mechanics, Springer H.E. Albrecht, N. Damaschke, M. Borys, C. Tropea: Laser Doppler and Phase Doppler Measurement Techniques, Springer | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Die Vorlesung kann auch in englischer Sprache abgehalten werden. Die Bekanntgabe erfolgt zu Semesterbeginn / Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Thermodynamik II, 2009-10-08 Technische Thermodynamik I, 2009-05-01 Messtechnik, 2014-03-01 Strömungsmechanik I, 2009-05-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 60 min] PVL: Protokolle zu Praktikumsversuchen PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Praktika sowie die Vorbereitung auf die Prüfung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | MSTECH. BA. Nr. 447 / Prüfungs-Nr.: 42506 | Stand: 01.03.2014  | Start: WiSe 2011 |
| Modulname: | Messtechnik | | |
| (englisch): | Measurements | | |
| Verantwortlich(e): | Kertzscher, Jana / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Chaves Salamanca, Humberto / Dr. rer. nat. Wollmann, Günther / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluidodynamik Institut für Elektrotechnik | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden lernen die Grundlagen der Messtechnik, den Aufbau, die Funktionsweise und die Anwendung von Sensoren für die elektrische Messung nichtelektrische Größen kennen. Sie sollen in der Lage sein, messtechnische Problemstellungen selbständig zu formulieren, die geeigneten Sensoren zu wählen mit dem Ziel der Einbeziehung in den Planungs- und Realisierungsprozess. | | |
| Inhalte: | <p>Teil Elektrische Messtechnik (Dr. Wollmann)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Grundlagen zur Gewinnung von Messgrößen aus einem technischen Prozess; • Aufbereitung der Signale für moderne Informationsverarbeitungssysteme; • Aufbau von Messsystemen sowie deren statische und dynamische Übertragungseigenschaften; • statische und dynamische Fehler; Fehlerbehandlung; • elektrische Messwertnehmer; aktive und passive Wandler; • Messschaltungen zur Umformung in elektrische Signale; • Anwendung der Wandler zur Temperatur-, Kraft-, Weg- und Schwingungsmessung. <p>Teil Strömungsmesstechnik (Dr. Chaves)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Messung Geschwindigkeit, Druck, Durchfluss (in Flüssigkeiten und Gasen), Strömungsgeschwindigkeit, optische Verfahren und Bildverarbeitung | | |
| Typische Fachliteratur: | H.-R. Tränkle, E. Obermeier: Sensortechnik - Handbuch für Praxis und Wissenschaft, Springer Verlag Berlin; Profos/Pfeifer: Grundlagen der Messtechnik, Oldenbourg Verlag München; E. Schrüfer: Elektrische Messtechnik - Messung elektrischer und nicht elektrischer Größen, Carl Hanser Verlag München Wien Vorlesungs-/Praktikumsskripte | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Einführung in die Elektrotechnik, 2014-12-04 Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01 Strömungsmechanik I, 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: Elektrische Messtechnik [90 min] KA: Strömungsmesstechnik [90 min] PVL: Praktikaversuche PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |

| | |
|------------------|--|
| Leistungspunkte: | 4 |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA: Elektrische Messtechnik [w: 1] KA: Strömungsmesstechnik [w: 1] |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | NEKONST. MA. Nr. 3082 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 05.05.2009  | Start: WiSe 2005 |
| Modulname: | Neue Konstruktionswerkstoffe | | |
| (englisch): | New Construction Materials | | |
| Verantwortlich(e): | Biermann, Horst / Prof. Dr.-Ing. habil | | |
| Dozent(en): | Biermann, Horst / Prof. Dr.-Ing. habil | | |
| Institut(e): | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Verständnis zu Grundvorgängen des Werkstoffverhaltens, der Werkstoffgruppen, deren Herstellungstechnologien und der spezifischen Auslegungsregelungen | | |
| Inhalte: | Werkstoffgruppen, Werkstoffaufbau, Struktur-Eigenschafts-Korrelationen, metallische Werkstoffe (Stähle, Hochtemperaturwerkstoffe, neue metallische Werkstoffe), keramische Werkstoffe, Kunststoffe, Verbundwerkstoffe | | |
| Typische Fachliteratur: | J. Rösler et al., Mechanisches Verhalten der Werkstoffe, Teubner, Stuttgart, 2003 R. Bürgel, Handbuch Hochtemperatur-Werkstofftechnik, Vieweg 2001 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Grundkenntnisse in Werkstofftechnik | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 3 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung (30 h) und die Prüfungsvorbereitung (30 h). | | |

| | | | |
|---------------------------------|---|--|-----------------------|
| Data: | TAFEM. MA. Nr. 3219 / Examination number: 42605 | Version: 08.06.2017  | Start Year: SoSe 2018 |
| Module Name: (English): | Nonlinear Finite Element Methods | | |
| Responsible: | Kiefer, Björn / Prof. PhD. | | |
| Lecturer(s): | Hütter, Gerafl / Dr. Ing. Kiefer, Björn / Prof. PhD. Roth, Stephan / Dr. Ing. | | |
| Institute(s): | Institute of Mechanics and Fluid Dynamics | | |
| Duration: | 1 Semester(s) | | |
| Competencies: | This course will enable students to understand and apply the theoretical foundations of Finite Elements Methods (FEM) for geometrically and physically nonlinear problems, with a particular focus on solid mechanics. Hands-on experience will be obtained in the exercises and practical application sessions regarding the coding of custom finite element routines as well as using commercial FE-analysis software packages. The students will thus be capable of selecting appropriate FE formulations for specific nonlinear mechanics problems, of developing and implementing the associated algorithms, and of verifying and analysing the numerical results. This knowledge is transferable to a broad spectrum of nonlinear problems described by partial differential equations in engineering and the natural sciences. | | |
| Contents: | Most important ingredients are: <ul style="list-style-type: none"> • Weak form of the equilibrium conditions • FEM for physically nonlinear problems • FEM for coupled problems • FEM for dynamic problems • FEM for finite deformations • Programming of FEM codes with MATLAB. | | |
| Literature: | Belytschko, Liu, Moran: Nonlinear Finite Elements for Continua and Structures, John Wiley & Sons, 2000 Bonet, Wood: Nonlinear Continuum Mechanics for Finite Element Analysis, Cambridge University Press, 2008 Reddy: An Introduction to Nonlinear Finite Element Analysis, Oxford University Press, 2015 Wriggers: Nonlinear Finite Element Methods, Springer, 2008 Zienkiewicz, Taylor: The Finite Element Method, Butterworth-Heinemann, 2000 | | |
| Types of Teaching: | S1 (SS): Lectures (2 SWS) S1 (SS): Taught in English and German. / Exercises (1 SWS) S1 (SS): Taught in English and German. / Practical Application (1 SWS) | | |
| Pre-requisites: | Recommendations: Einführung in die Methode der finiten Elemente, 2017-06-08 Numerische Methoden der Mechanik, 2017-06-08 Basic knowledge in engineering mechanics | | |
| Frequency: | yearly in the summer semester | | |
| Requirements for Credit Points: | For the award of credit points it is necessary to pass the module exam. The module exam contains: MP/KA (KA if 10 students or more) [MP minimum 30 min / KA 120 min] PVL: Preparation of an FEM coding assignment in MATLAB/Octave Possible in German. PVL have to be satisfied before the examination. Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen | | |

| | |
|----------------|--|
| | <p>der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 10 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 120 min] PVL: FEM-Programmieraufgabe in MATLAB/Octave In Deutsch möglich. PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden.</p> |
| Credit Points: | 4 |
| Grade: | The Grade is generated from the examination result(s) with the following weights (w): MP/KA [w: 1] |
| Workload: | The workload is 120h. It is the result of 60h attendance and 60h self-studies. The time needed for the preparation and reworking of lectures and exercises is rather extensive due to the complexity of the topics addressed within this course and because of the programming exercises involved. |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | NUMEMEC. BA. Nr. 556 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 08.06.2017  | Start: WiSe 2017 |
| Modulname: | Numerische Methoden der Mechanik | | |
| (englisch): | Numerical Methods of Applied Mechanics | | |
| 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, numerische Methoden zur Lösung von linearen Randwertproblemen der Mechanik qualifiziert einzusetzen. Dabei verfügen sie, neben grundlegenden praktischen Fertigkeiten, über die notwendigen theoretischen Kenntnisse, um Ergebnisse richtig zu interpretieren und sich selbständig weiterführendes Wissen zu erarbeiten. | | |
| Inhalte: | Es werden grundlegende Methoden zur numerischen Lösung von partiellen, elliptischen Differentialgleichungen der Mechanik behandelt. Wichtigste Bestandteile sind: Differenzenverfahren, Verfahren von Ritz, Galerkinverfahren, Kollokationsverfahren, Methode der finiten Elemente (FEM), FEM-Praktikum. | | |
| Typische Fachliteratur: | Gross et al.: „Technische Mechanik 4 - Hydromechanik, Elemente der Höheren Mechanik, Numerische Methoden“. Springer-Verlag Berlin, 9. Auflage, 2014. | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Davon 6 Lehrstunden FEM-Praktikum / Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik B - Festigkeitslehre, 2017-06-08 Technische Mechanik A - Statik, 2017-06-08 | | |
| 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 | | |
| 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: | NTFD1. BA. Nr. 553 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 01.04.2011  | Start: SoSe 2011 |
| Modulname: | Numerische Methoden der Thermofluiddynamik I | | |
| (englisch): | Numerical Methods of Thermo-Fluid Dynamics I | | |
| Verantwortlich(e): | Riehl, Ingo / Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Riehl, Ingo / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen in der Lage sein, numerische Modelle für gekoppelte Transportprozesse der Thermofluiddynamik zu formulieren, programmtechnisch umzusetzen und die Ergebnisse zu visualisieren und kritisch zu diskutieren. | | |
| Inhalte: | Es wird eine Einführung in die numerischen Methoden zur Behandlung von gekoppelten Feldproblemen der Thermodynamik und der Strömungsmechanik (Thermofluiddynamik) gegeben. Diese Methoden werden dann sukzessiv auf ausgewählte praktische Problemstellungen angewendet. Wichtige Bestandteile sind: Transportgleichungen, Rand- und Anfangsbedingungen, Diskretisierungsmethoden (insbesondere Finite Differenzen und Finite Volumen), Approximationen für räumliche und zeitliche Ableitungen, Fehlerarten, -abschätzung und -beeinflussung, Lösungsmethoden linearer Gleichungssysteme, Visualisierung von mehrdimensionalen skalaren und vektoriiellen Feldern (Temperatur, Konzentration, Druck, Geschwindigkeit), Fallstricke und deren Vermeidung. Hauptaugenmerk liegt auf der Gesamtheit des Weges von der Modellierung über die numerische Umsetzung und Programmierung bis hin zur Visualisierung und Verifizierung sowie der Diskussion. | | |
| Typische Fachliteratur: | C. A. J. Fletcher: Computational Techniques for Fluid Dynamics. J. D. Anderson: Computational Fluid Dynamics. H. Ferziger et al.: Computational Methods for Fluid Dynamics. M. Griebel et al.: Numerische Simulation in der Strömungsmechanik. W. J. Minkowycz et al.: Handbook of Numerical Heat Transfer. | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Thermodynamik I/II, 2009-05-01 Wärme- und Stoffübertragung, 2009-05-01 Strömungsmechanik I, 2009-05-01 Strömungsmechanik II, 2009-05-01 Kenntnisse einer Programmiersprache | | |
| 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: MP = Gruppenprüfung (KA bei 20 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 45 min / KA 120 min] PVL: Zwei Belegaufgaben PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA: MP = Gruppenprüfung [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 selbständige Bearbeitung von Belegaufgaben und die 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 SWS) S1 (WS): Praktikum (2 SWS) S2 (SS): Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Übung (1 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: Erfolgreicher Abschluss des Praktikums PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 8 | | |
| 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: | PPVTANL. BA. Nr. 574 / Prüfungs-Nr.: 40402 | Stand: 01.05.2009  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname: | Planung und Projektierung verfahrenstechnischer Anlagen | | |
| (englisch): | Planning and Project of Process Plants | | |
| Verantwortlich(e): | Meyer, Bernd / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Meyer, Bernd / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Ziel ist die Befähigung der Studierenden zur Planung und Projektierung von verfahrenstechnischen Anlagen. Die Studierenden verfügen über Kenntnisse bezüglich Projektorganisation und der Durchführung einzelner Projektphasen und sind in der Lage, diese auf ein konkretes Projekt anzuwenden. | | |
| Inhalte: | Es werden die Grundlagen der Planung und Projektierung verfahrenstechnischer Anlagen vermittelt. Ausgehend von der grundsätzlichen Projektorganisation werden Herangehensweise und Methodik der einzelnen Projektphasen dargestellt. Konkret werden Vorprojekt, Basic-Engineering, Detail-Engineering sowie Montage und Inbetriebnahme behandelt. Anhand von Beispielen wird das Gelernte vertieft. | | |
| Typische Fachliteratur: | Internes Lehrmaterial zur Lehrveranstaltung; Sattler, Kasper: Verfahrenstechnische Anlagen - Planung, Bau und Betrieb. Wiley-VCH, 2000 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (1 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse in MSR-Technik | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 3 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nacharbeit der Lehrveranstaltung sowie die Klausurvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | REGSYS. BA. Nr. 446 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 01.05.2011  | Start: WiSe 2011 |
| Modulname: | Regelungssysteme (Grundlagen) | | |
| (englisch): | Control Systems (Basic Course) | | |
| Verantwortlich(e): | Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Rehkopf, Andreas / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Automatisierungstechnik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen die grundlegenden systemtheoretischen Methoden der Regelungstechnik beherrschen und an einfacheren Beispielen anwenden können. | | |
| Inhalte: | Grundlegende Eigenschaften dynamischer kontinuierlicher Systeme, offener und geschlossener Kreis, Linearität / Linearisierung von Nichtlinearitäten in und um einen Arbeitspunkt, dynamische Linearisierung, Signaltheoretische Grundlagen, Systeme mit konzentrierten und verteilten Parametern, Totzeitglied, Beschreibung durch DGL´en mit Input- und Response-Funktionen sowie Übertragungsverhalten, Laplace- und Fouriertransformation, Herleitung der Übertragungsfunktion aus dem komplexen Frequenzgang, Stabilität / Stabilitätskriterien, Struktur von Regelkreisen, Aufbau eines elementaren PID-Eingrößenreglers, die Wurzelortskurve. Einführung in das Mehrgrößen-Zustandsraumkonzept. Möglichkeiten der modernen Regelungstechnik in Hinblick auf aktuelle Problemstellungen im Rahmen der Institutsforschung (Thermotronic). | | |
| Typische Fachliteratur: | J. Lunze: Regelungstechnik 1, Springer J. Lunze: Automatisierungstechnik, Oldenbourg-Verlag H. Unbehauen: Regelungstechnik 1, Vieweg | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Grundlagen der Elektrotechnik, 2014-03-01 Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 | | |
| 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 [240 min] | | |
| Leistungspunkte: | 5 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und die Prüfungsvorbereitungen. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | SWTOOLS. BA. Nr. 590 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 30.04.2009  | Start: WiSe 2009 |
| 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: | Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme. | | |
| Inhalte: | Einführung in die kommerziellen Softwarepakete Maple, Matlab, Simulink und Simpack. Neben einer seminaristischen Einweisung in die Programme werden erste Problemstellungen mit diesen Programmen an Workstations 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 (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Grundkenntnisse aus Technische Mechanik, Höhere Mathematik, Grundkenntnisse beim Umgang mit Rechnern | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [60 min] | | |
| Leistungspunkte: | 3 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 90h und setzt sich zusammen aus 30h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übung und Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---------------------------------------|--|--|------------------|
| Daten: | STANUMI. BA. Nr. 517 / Prüfungs-Nr.: 11103 | Stand: 09.09.2016  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname: | Statistik/Numerik für ingenieurwissenschaftliche Studiengänge | | |
| (englisch): | Statistics/Numerical Analysis for Engineers | | |
| Verantwortlich(e): | Eiermann, Michael / Prof. Dr. | | |
| Dozent(en): | Eiermann, Michael / Prof. Dr. Rheinbach, Oliver / Prof. Dr. 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. | | |
| 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: Skalenniveaus</p> <ul style="list-style-type: none"> • Repräsentativität • Parameterschätzung • statistische Graphik • beschreibende Statistik • statistischer Nachweis • Fehlerrechnung • 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 | | |
| Typische Fachliteratur: | <p>Roos, H.-G., Schwetlick, H.: Numerische Mathematik, Teubner 1999. Stoyan, D.: Stochastik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Akademie-Verlag 1993.</p> | | |
| Lehrformen: | <p>S1 (WS): Statistik / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Statistik / Übung (1 SWS) S2 (SS): Numerik / Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Numerik / Übung (1 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel.</p> | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | <p>Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27</p> | | |

| | |
|---|---|
| | Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA*: Statistik [120 min] KA*: Numerik [120 min] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. |
| Leistungspunkte: | 7 |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA*: Statistik [w: 1] KA*: Numerik [w: 1] * Bei Modulen mit mehreren Prüfungsleistungen muss diese Prüfungsleistung bestanden bzw. mit mindestens "ausreichend" (4,0) bewertet sein. |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 210h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 120h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, Vorbereitung und Bearbeiten der Klausuren sowie das Lösen von Übungsaufgaben. |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| 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 SWS) S1 (SS): Übung (1 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: | 5 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Übungsaufgaben und Lehrveranstaltung sowie die Vorbereitung auf die Klausurarbeit. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | STROEM2. BA. Nr. 552 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 30.05.2017  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname: | Strömungsmechanik II | | |
| (englisch): | Fluid Mechanics II | | |
| 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 die theoretischen Grundlagen und wesentliche Begriffe der höheren Strömungsmechanik kennen. Sie sollen in der Lage sein, mathematische Modelle für komplexere Strömungen formulieren und lösen zu können. Sie sollen typische Anwendungen für höhere Strömungsmechanik benennen können. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Grundgleichungen der Strömungsmechanik • Eindimensionale, kompressible Strömungen • Viskose Strömungen • Turbulenz • Strömungen bei hohen Re • Potenzialtheorie • Grenzschichten | | |
| 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 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Obligatorisch: Strömungsmechanik I, 2017-05-30 Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2015-03-12 Technische Thermodynamik II, 2016-07-04 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2015-03-12 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| 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: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): | | |
| Arbeitsaufwand: | 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 Übungsaufgaben sowie die Klausurvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | STAMB. BA. Nr. 559 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 08.06.2017  | Start: WiSe 2017 |
| Modulname: | Studienarbeit Maschinenbau | | |
| (englisch): | Assignment Mechanical Engineering | | |
| Verantwortlich(e): | Kröger, Matthias / Prof. Dr. Prüfer des Studiengangs Maschinenbau | | |
| Dozent(en): | | | |
| Institut(e): | Institut für Maschinenelemente, Konstruktion und Fertigung Fakultät für Maschinenbau, Verfahrens- und Energietechnik | | |
| Dauer: | 6 Monat(e) | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen an selbständiges wissenschaftliches Arbeiten heran geführt werden und in die Präsentationstechniken wissenschaftlicher Ergebnisse eingeführt werden. | | |
| Inhalte: | Themen, die einen Bezug zu ingenieurwissenschaftlichen Grundlagen und/oder zu Ingenieur Anwendungen im Studiengang Maschinenbau haben. Formen: Literaturarbeit, experimentelle Arbeit, konstruktiv-planerische Arbeit, Modellierung/Simulation, Programmierung. Die Studienarbeit beinhaltet die Lösung einer fachspezifischen Aufgabenstellung auf der Basis des bis zum Abschluss der Orientierungsphase erworbenen Wissens. Es ist eine schriftliche Arbeit anzufertigen. | | |
| Typische Fachliteratur: | Richtlinie für die Gestaltung von wissenschaftlichen Arbeiten an der TU Bergakademie Freiberg vom 27.06.2005. Abhängig vom gewählten Thema. Hinweise gibt der verantwortliche Prüfer bzw. Betreuer. | | |
| Lehrformen: | S1: Unterweisung, Konsultationen, Präsentation in vorgegebener Zeit / Studienarbeit | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnis der Modul Inhalte der Eignungs- und Orientierungsphase. | | |
| Turnus: | ständig | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: AP: Schriftliche wissenschaftliche Arbeit (Abgabefrist 22 Wochen nach Ausgabe des Themas) AP: Präsentation der Ergebnisse | | |
| Leistungspunkte: | 6 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): AP: Schriftliche wissenschaftliche Arbeit (Abgabefrist 22 Wochen nach Ausgabe des Themas) [w: 4] AP: Präsentation der Ergebnisse [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 180h. Er setzt sich zusammen aus 130 h für das selbständige Arbeiten und 50 h für die formgerechte Anfertigung der Arbeit und der Präsentationsmedien. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | TMA. BA. Nr. 029 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 08.06.2017  | Start: WiSe 2017 |
| 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 SWS) S1 (WS): Übung (2 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: | | |
| Leistungspunkte: | KA [120 min] | | |
| Note: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 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: | TMB. BA. Nr. 030 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 08.06.2017  | Start: SoSe 2018 |
| Modulname: | Technische Mechanik B - Festigkeitslehre | | |
| (englisch): | Applied Mechanics B - Strength of Materials | | |
| Verantwortlich(e): | Kiefer, Björn / Prof. PhD. | | |
| Dozent(en): | Kiefer, Björn / Prof. PhD. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluidodynamik | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen die Fähigkeit erlangen, die Gesetze der Mechanik auf ingenieurtechnische Modelle und Aufgaben anzuwenden. Entwicklung des prinzipiellen Verständnisses für Spannungen, Verformungen und Versagensfälle von Bauteilen unter verschiedener Lasteinwirkung. Fähigkeit, den Einfluss grundlegender geometrischer Größen von Bauteilen auf Spannungen und Verformungen bei unterschiedlichen Grundbelastungen einzuschätzen. Der Student soll in der Lage sein, eine Auslegung einfacher Bauteile für typische Belastungsarten vorzunehmen. Fertigkeiten beim Bestimmen von Kraftgrößen statisch unbestimmter Tragwerke, Fähigkeiten zur Einschätzung dieser Tragwerke bezüglich ihrer Festigkeit, ihrer Stabilität und ihres Verformungsverhaltens. Die Studierenden sollen in der Lage sein, zweiachsige Spannungs- und Deformationszustände mathematisch zu beschreiben und die in der Mathematik bereitgestellten Lösungsalgorithmen auf ein technisches Problem anzuwenden. | | |
| Inhalte: | Es werden die grundlegenden Konzepte der Festigkeitslehre behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Grundlagen des einachsigen Spannungszustands, Zug- und Druckstab, Biegung des geraden Balkens, Torsion prismatischer Stäbe, Einflusszahlen bei Biegung, Sätze von Castigliano und ihre Anwendung, Knicken, Querkraftschub, Grundbegriffe des mehrachsigen Deformations- und Spannungszustandes, Mohrscher Spannungskreis, Hookesches Gesetz, Membranspannungszustand in Rotationsschalen, rotations-symmetrische Spannungszustände, Kreisplatte, elastisch-plastische Beanspruchung von Bauteilen. | | |
| Typische Fachliteratur: | Gross et al.: „Technische Mechanik 2 - Elastostatik“. Springer-Verlag Berlin, 12. Auflage, 2014. Gross et al.: „Technische Mechanik 4 - Hydromechanik, Elemente der Höheren Mechanik, Numerische Methoden“. Springer-Verlag Berlin, 9. Auflage, 2014. | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS) S2 (WS): Vorlesung (2 SWS) S2 (WS): Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik A - Statik, 2017-06-08 Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min] | | |
| Leistungspunkte: | 9 | | |
| 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 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.: - | Stand: 01.05.2009  | Start: SoSe 2009 |
| 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: | Fähigkeit zur Analyse, Beschreibung und Berechnung von Bewegungsabläufen und den damit verbundenen Kraftwirkungen; Herausbildung von Fertigkeiten, unterschiedliche Aufgabenstellungen durch sichere Zuordnung und Anwendung der kinematischen und kinetischen Gesetze zu lösen. Anwendung und Vertiefung mathematischer Kenntnisse und Fertigkeiten bei der Lösung ingenieurtechnischer Probleme. | | |
| Inhalte: | Kinematik und Kinetik der Punktmasse und des starren Körpers, Schwerpunktsatz, Arbeits-, Energie-, Impuls- und Drehimpulssatz, Lagrangesche Gleichungen zweiter Art, Schwingungen. | | |
| Typische Fachliteratur: | Hauger, Schnell, Gross: Kinetik Springer 2004 Hagedorn: Technische Mechanik, Dynamik, Verlag Harri Deutsch 2006 | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Mechanik A - Statik, 2009-05-01 Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [120 min] | | |
| Leistungspunkte: | 5 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 150h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst Vorbereitung der Übung (Durcharbeitung der Vorlesung, Teilnahme an fakultativer Lehrveranstaltung, in der Beispielaufgaben vorgerechnet werden) und Nachbereitung der Übung, Literaturstudium und Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | TTD1. BA. Nr. 024 / Prüfungs-Nr.: 41201 | Stand: 05.07.2016  | Start: WiSe 2016 |
| Modulname: | Technische Thermodynamik I | | |
| (englisch): | Engineering Thermodynamics I | | |
| 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 grundlegende thermodynamische Prinzipien und Methoden erlernen und anwenden, um praktische Probleme auf den behandelten Gebieten der Technischen Thermodynamik zu beschreiben und zu analysieren. Mit Hilfe der grundlegenden Gleichungen sind anwendungsorientierte Beispielaufgaben zu berechnen. | | |
| Inhalte: | Es werden die grundlegenden Konzepte der Technischen Thermodynamik behandelt. Wichtige Bestandteile sind: Grundbegriffe (Systeme; Zustandsgrößen); 1. Hauptsatz (Energie als Zustands- und Prozessgröße; Energiebilanzen; Enthalpie; spezifische Wärmekapazität); 2. Hauptsatz (Grenzen der Energiewandlung; Entropie; Entropiebilanzen; Exergie); reversible und irreversible Zustandsänderungen in einfachen Systemen; thermodynamische Eigenschaften reiner Fluide; Kreisprozesse; Thermodynamik der Gemische für ideale Gase und feuchte Luft. | | |
| Typische Fachliteratur: | K. Stephan, F. Mayinger: Thermodynamik, Springer-Verlag H.D. Baehr: Thermodynamik, Springer-Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (2 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: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | TTD2. BA. Nr. 714 / Prüfungs-Nr.: 41206 | Stand: 04.07.2016  | Start: SoSe 2017 |
| Modulname: | Technische Thermodynamik II | | |
| (englisch): | Engineering Thermodynamics II | | |
| 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 ein vertieftes Verständnis für thermodynamische Prinzipien und Methoden erwerben, um komplexe Prozesse auf den behandelten Gebieten der Technischen Thermodynamik in ihrer Effizienz zu vergleichen, zu bewerten und zu optimieren. Mit Hilfe der grundlegenden Gleichungen sind anwendungsorientierte Beispielaufgaben zu berechnen. | | |
| Inhalte: | Aufbauend auf den Grundlagen aus der Technischen Thermodynamik I werden die dort behandelten grundlegenden Konzepte erweitert und vertieft. Wichtige Bestandteile sind: Adiabate Strömungsprozesse; Wärmeintegration und Wärmeübertragernetzwerke; Thermodynamik der Verbrennungsreaktionen; Wärmepumpen und Kältemaschinen; Thermische Kraftwerke; Kraft-Wärme-Kopplung und Kombi-Prozesse; Einführung in die Mischphasenthermodynamik; Absorptionskältemaschine. | | |
| Typische Fachliteratur: | K. Stephan, F. Mayinger: Thermodynamik, Springer-Verlag H.D. Baehr: Thermodynamik, Springer-Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Thermodynamik I, 2016-07-05 Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2009-05-27 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [180 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 60h Präsenzzeit und 60h Selbststudium. Letzteres umfaßt die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|-------------------|------------------|
| Daten: | TECBREN. BA. Nr. 554 / Prüfungs-Nr.: 41302 | Stand: 06.11.2015 | Start: WiSe 2001 |
| Modulname: | Technische Verbrennung | | |
| (englisch): | Technical Combustion | | |
| Verantwortlich(e): | Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Seifert, Peter / Dr.-Ing. Voß, Stefan / Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Energieverfahrenstechnik und Chemieingenieurwesen Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Vorlesung bietet eine Einführung im Fachgebiet der technischen Verbrennung. Den Studenten wird das theoretische Wissen für das grundlegende Verständnis der ablaufenden Teilprozesse und der Wechselwirkungen bei Verbrennungsvorgängen, sowie die Funktionsweise von technischen Verbrennungssystemen vermittelt. | | |
| Inhalte: | Thermodynamische Grundlagen; Chemische Reaktionskinetik; Zündung und Zündgrenzen; Laminare Flammentheorie; Grundlagen turbulenter Flammen; Schadstoffe der Verbrennung; Numerische Simulation von Verbrennungsprozessen; Messtechnik in der Entwicklung technischer Verbrennungsprozesse; Technologien auf der Basis turbulenter Flammen; Verbrennung in porösen Medien; Motorische Verbrennung; Verbrennung von flüssigen und festen Brennstoffen; Technische Anwendungen. | | |
| Typische Fachliteratur: | Warnatz, Maas, Dibble, "Verbrennung", Springer. Günther, "Verbrennung und Feuerungen", Springer. Görner, "Technische Verbrennungssysteme", Springer. Turns, "An Introduction to Combustion: Concepts and Application", McGraw-Hills. Baukal, "The John Zink Combustion Handbook", CRC Press. Kuo, "Principles of Combustion", J. Wiley. Lewis, v. Elbe "Combustion, Flames and Explosions of Gases", Academic Press. Peters, "15 Lectures on laminar and turbulent combustion", Aachen, http://www.itm.rwth-aachen.de | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Grundlagen der Technischen Verbrennung / Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Grundlagen der Technischen Verbrennung / Übung (1 SWS) S1 (WS): Grundlagen der Technischen Verbrennung / Praktikum (1 SWS) S2 (SS): Technische Verbrennungsprozesse / Vorlesung (1 SWS) S2 (SS): Technische Verbrennungsprozesse / Übung (1 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel. | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Thermodynamik II, 2009-10-08 Technische Thermodynamik I, 2009-05-01 Strömungsmechanik I, 2009-05-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Wintersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 11 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] PVL: Erfolgreicher Abschluss des Praktikums PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 6 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1] | | |

| | |
|-----------------|---|
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 90h Präsenzzeit und 90h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltungen und der Praktikaversuche sowie die Prüfungsvorbereitung. |
|-----------------|---|

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | TRALEKO. BA. Nr. 336 / Prüfungs-Nr.: 41505 | Stand: 01.04.2011  | Start: WiSe 2011 |
| 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"> • Numerische Spannungsberechnung • Hypothesen zur werkstoff-gerechten Bewertung räumlicher statischer und zyklischer Spannungen • Verfahren zur Bestimmung von Höchstbeanspruchungen und Klassierung stochastischer Beanspruchungsprozesse • Schadensakkumulationshypothesen • Restlebensdauer angerissener Konstruktionsteile • Verfahren und Prüfeinrichtungen zur experimentellen Bestimmung von Tragfähigkeit und Lebensdauer | | |
| Typische Fachliteratur: | <p>Issler, L; H. Ruoß; P. Häfele: Festigkeitslehre-Grundlagen. Springer 1995; Radaj, D.: Ermüdungsfestigkeit. Springer 1995; Buxbaum, O.: Betriebsfestigkeit. Verl. Stahleisen 1992; Haibach, E.: Betriebsfeste Bauteile. Springer 1992; Richard, H. A.; Sander, M.: Ermüdungsrisse. Vieweg + Teubner 2009</p> | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (2 SWS) S1 (WS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Konstruktionslehre, 2009-05-01 Maschinen- und Apparateelemente, 2009-05-01 Empfohlen werden Kenntnisse, wie sie in den Modulen Maschinen- und Apparateelemente oder Konstruktionslehre erworben werden können. | | |
| 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 | | |
| 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 und Übung sowie die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|-------------------|------------------|
| Daten: | TUBS. BA. Nr. 595 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 31.05.2017 | Start: SoSe 2009 |
| Modulname: | Turbulenztheorie | | |
| (englisch): | Theory of Turbulence | | |
| Verantwortlich(e): | Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Schwarze, Rüdiger / Prof. Dr.-Ing. Bauer, Katrin / Dr. Ing. Heinrich, Martin / Dr. Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Mechanik und Fluiddynamik | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen turbulente Strömungen erkennen und charakterisieren können. Sie sollen die Entstehung turbulenter Strömungen und deren Auswirkungen auf die mittleren Strömungsgrößen, Mischung sowie Wärmetransport erklären können. Sie sollen die Grundlagen der RANS-Gleichungen kennen und verschiedene Ansätze für Turbulenzmodelle angeben können. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung in den Begriff der Turbulenz • Strömungsmechanische Grundgleichungen • Übergang von Laminar zu Turbulent • Chaostheorie • Energiekaskade der Turbulenz • RANS-Gleichungen • Turbulenzmodelle • Wandgebundene und freie Turbulenz | | |
| Typische Fachliteratur: | C. Bailly, G. Comte-Bellot: Turbulence, Springer P.A. Davidson: Turbulence: An Introduction for Scientists and Engineers, Oxford University Press S.B. Pope: Turbulent Flows. Cambridge University Press | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Höhere Mathematik für Ingenieure 1, 2015-03-12 Höhere Mathematik für Ingenieure 2, 2009-05-27 Physik für Ingenieure, 2009-08-18 Strömungsmechanik I, 2009-05-01 Strömungsmechanik II, 2009-05-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 6 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 60 min] | | |
| Leistungspunkte: | 3 | | |
| 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. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung sowie die Vorbereitung auf die Prüfung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | WSUE. BA. Nr. 023 / Prüfungs-Nr.: 41202 | Stand: 05.07.2016  | Start: WiSe 2016 |
| Modulname: | Wärme- und Stoffübertragung | | |
| (englisch): | 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 SWS) S1 (WS): Übung (2 SWS) S1 (WS): Praktikum (1 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] PVL: Erfolgreicher Abschluss des Praktikum PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 7 | | |
| 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 Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | WTPROZ. BA. Nr. 578 / Prüfungs-Nr.: 41304 | Stand: 06.04.2017  | Start: WiSe 2017 |
| Modulname: | Wärmetechnische Prozessgestaltung und Wärmetechnische Berechnungen | | |
| (englisch): | Thermoprocessing Design and Computational Methods | | |
| Verantwortlich(e): | Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Uhlig, Volker / Dr.-Ing. Krause, Hartmut / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Wärmetechnik und Thermodynamik | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | <ul style="list-style-type: none"> • Die Ziele, die Spielräume, die Mittel und die Vorgehensweise bei der Gestaltung von Prozessen in wärmetechnischen Anlagen analysieren und entsprechende Prozesse entwickeln. • Fähigkeiten und Fertigkeiten zur selbständigen Definition und Lösung von praktischen wärmetechnischen Aufgaben für Thermoprozessanlagen und verwandte Anlagen anwenden und bewerten. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Gestaltung von Temperatur-, Atmosphären- und Druckbedingungen • Energiesparende Prozessgestaltung • Prozessgestaltung für den Umweltschutz • Mathematische Modelle zur Prozessgestaltung • Steuerung und Regelung von Thermoprozessen • Prozessleitsysteme • Energiebilanzierung wärmetechnischer Anlagen • Berechnung der Wärmeübertragung durch Oberflächenstrahlung, Gasstrahlung, Konvektion, Wärmeleitung sowie in Kombination verschiedener Wärmeübertragungsarten • Global- und Zonenmethoden, Bilanzierungsmodelle • Mathematische Modelle • Anlagenwände, Druckfelder in wärmet. Anlagen, Wärmespannungen | | |
| Typische Fachliteratur: | Pfeifer, Nacke, Beneke: Praxishandbuch Thermoprozesstechnik, Band I, Vulkan-Verlag, 2. Auflage oder neuer Pfeifer, Nacke, Beneke: Praxishandbuch Thermoprozesstechnik, Band II, Vulkan-Verlag, 2. Auflage oder neuer Specht: Wärme- und Stoffübertragung in der Thermoprozesstechnik, Vulkan-Verlag, neueste Auflage Pfeifer: Taschenbuch industrielle Wärmetechnik, Vulkan-Verlag, 4. Auflage oder neuer | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Wärmetechnische Prozessgestaltung / Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Wärmetechnische Berechnungen / Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Wärmetechnische Berechnungen / Übung (1 SWS) Die Reihenfolge der Modulsemester ist flexibel. | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Technische Thermodynamik II, 2016-07-04 Wärme- und Stoffübertragung, 2016-07-05 Technische Thermodynamik I, 2016-07-05 Strömungsmechanik I, 2017-02-07 Strömungsmechanik II, 2017-02-07 | | |
| 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: Im Wintersemester KA: Im Sommersemester | | |

| | |
|------------------|---|
| Leistungspunkte: | 6 |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA: Im Wintersemester [w: 1] KA: Im Sommersemester [w: 1] |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 180h und setzt sich zusammen aus 75h Präsenzzeit und 105h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Vorlesungen und Übung und die Prüfungsvorbereitung. |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | WPOROES. BA. Nr. 594 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 05.07.2016  | Start: SoSe 2014 |
| Modulname: | Wärmetransport in porösen Medien | | |
| (englisch): | Heat Transfer in Porous Media | | |
| 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 für eine gegebene Problemstellung den Wärmetransport durch poröse Medien zu analysieren, ihn ausgehend von den Grundmechanismen zu beschreiben und mit Hilfe von Modellen zu berechnen sowie geeignete Konfigurationen für eine optimale Wärmedämmung zu entwickeln. | | |
| Inhalte: | Es werden die grundlegenden Mechanismen und Prinzipien des Wärmetransports in porösen Medien einschließlich des Knudsenbereichs vorgestellt. Dabei wird ausführlich auf die Entwicklung von Modellen zur Beschreibung, Berechnung und Messung der effektiven Wärmeleitfähigkeit eingegangen. Daraus abgeleitet ergeben sich Prinzipien für deren Maximierung bzw. Minimierung. Daran anschließend werden die unterschiedlichen Probleme und Verfahren zur Wärmedämmung vorgestellt einschließlich Materialauswahl und Dimensionierung. | | |
| Typische Fachliteratur: | VDI-Wärmeatlas, Springer-Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Wärme- und Stoffübertragung, 2009-05-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: MP/KA (KA bei 16 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 30 min / KA 90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): MP/KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfaßt die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|---|--|------------------|
| Daten: | WSELAGG. MA. Nr. 3324 / Prüfungs-Nr.: - | Stand: 18.08.2016  | Start: SoSe 2017 |
| Modulname: | Werkstoffe elektrischer Aggregate | | |
| (englisch): | Materials of Electrical Devices | | |
| Verantwortlich(e): | Kawalla, Rudolf / Prof. Dr.-Ing. Prof. E.h. | | |
| Dozent(en): | Rellinghaus / Dr. | | |
| Institut(e): | Institut für Metallformung | | |
| Dauer: | 1 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Die Studierenden sollen mit den in elektrischen Aggregaten verwendeten Werkstoffen, ihren Eigenschaften und ihren Herstellungsverfahren vertraut gemacht werden. Der Schwerpunkt liegt auf den elektrischen und supraleitenden Eigenschaften der Werkstoffe und deren gezielter Modifizierung. Es soll die Befähigung zur Auswahl der für spezifische Anwendungen benötigten und geeigneten Werkstoffe vermittelt werden. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Einführung und Systematisierung • Phänomenologische Grundlagen der elektrischen Leitfähigkeit • Bedeutung des chemischen Bindungstyps für die elektrischen Eigenschaften • Grenzen der klassischen Beschreibung. Grundideen der quantenmechanischen Behandlung: Welle-Teilchen Dualismus. Folgen der Quantisierung • Elektrische Leitfähigkeit und deren Beeinflussung durch Nano- und Mikrostruktur des Werkstoffes • Effekte durch Legierungsbildung, Ordnungsphasen, Ausscheidungen, etc. • Leiterwerkstoffe vs. Isolatorwerkstoffe • Bedeutung und Kontrolle von Defekten • Phänomenologische Grundlagen der Supraleitung • Besonderheiten bei Supraleitern hinsichtlich der elektrischen Leitfähigkeit und der Erzeugung von bzw. der Beeinflussung durch Magnetfelder(n) • Struktur und Anisotropie der Eigenschaften • Supraleitende Magnet- und Leiterwerkstoffe • Identifizierung und Limitierung von Anwendungsfeldern für Supraleiterwerkstoffe • Energieeffizienz elektrischer Aggregate • Entwicklungspotentiale | | |
| Typische Fachliteratur: | <p>E. Ivers-Tiffée, W. von Münch, „Werkstoffe der Elektrotechnik“, Teubner, Wiesbaden.</p> <p>K. Nitzsche, H.-J. Ullrich, „Funktionswerkstoffe der Elektrotechnik“, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig.</p> <p>H. Fischer, „Werkstoffe in der Elektrotechnik“, Carl Hanser Verlag.</p> <p>H. Ibach, H. Lüth, „Festkörperphysik - Einführung in die Grundlagen“, Springer, Berlin.</p> <p>W. Buckel, R. Kleiner, „Supraleitung“, Wiley-VCH, Weinheim.</p> | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Kenntnisse in Grundlagen der Werkstoffwissenschaft, Elektrotechnik und elektrischer Antriebe | | |
| 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 21 und mehr Teilnehmern) [MP mindestens 20 min / KA 90 min] | | |

| | |
|------------------|---|
| Leistungspunkte: | 3 |
| 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. Letzteres umfasst die Vorlesungsbegleitung und die Prüfungsvorbereitung. |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | WTECH. BA. Nr. 547 / Prüfungs-Nr.: 50402 | Stand: 28.08.2009  | Start: WiSe 2009 |
| Modulname: | Werkstofftechnik | | |
| (englisch): | Materials Engineering | | |
| Verantwortlich(e): | Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Dozent(en): | Krüger, Lutz / Prof. Dr.-Ing. | | |
| Institut(e): | Institut für Werkstofftechnik | | |
| Dauer: | 2 Semester | | |
| Qualifikationsziele / Kompetenzen: | Befähigung zum Verständnis der technisch relevanten Werkstoffgruppen, der unterschiedlichen Beanspruchungsarten und einer technisch begründeten Werkstoffauswahl. | | |
| Inhalte: | Einführung in die Werkstofftechnik (Werkstoffauswahl, Beanspruchungsarten, Werkstoffkenngrößen, Einteilung der Werkstoffe), Aufbau der Werkstoffe (Bausteine, Gitteraufbau, Gitterumwandlung, Gitterfehler, Gefüge, Legierung, Zustandsdiagramme), Mechanische Eigenschaften und Prüfung von Werkstoffen (Festigkeits- und Verformungsverhalten, Kennwerte), Werkstoffe des Maschinen- und Anlagenbaus (Metallische Werkstoffe, Kunststoffe, Keramische Werkstoffe, Verbundwerkstoffe), Korrosive Beanspruchung (Korrosionsarten, Korrosionsprüfung, Korrosionsschutz), Tribologische Beanspruchung (Verschleißarten, Verschleißprüfung, Verschleißschutz), Schadensfallanalyse. | | |
| Typische Fachliteratur: | W. Bergmann: Werkstofftechnik Teil 1 und 2, Carl Hanser Verlag, 1989 J.J. Bargel, G. Schulze: Werkstoffkunde, VDI-Verlag, Düsseldorf, 1994 H. Blumenauer (Hrsg.): Werkstoffprüfung, Deutscher Verlag für Grundstoffindustrie, Leipzig, 1994 H. Schumann, H. Oettel: Metallografie, Wiley-VCH, Weinheim, 2004 | | |
| Lehrformen: | S1 (WS): Vorlesung (3 SWS) S2 (SS): Vorlesung (2 SWS) S2 (SS): Praktikum (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Mathematische und naturwissenschaftliche Kenntnisse der gymnasialen Oberstufe und Grundkenntnisse in Festigkeitslehre. | | |
| 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: Erfolgreicher Abschluss des Praktikums PVL müssen vor Prüfungsantritt erfüllt sein bzw. nachgewiesen werden. | | |
| Leistungspunkte: | 8 | | |
| 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 90h Präsenzzeit und 150h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung und die Prüfungsvorbereitung. | | |

| | | | |
|---|--|--|------------------|
| Daten: | WIWA. BA. Nr. 576 / Prüfungs-Nr.: 41804 | Stand: 30.05.2017  | Start: SoSe 2009 |
| Modulname: | Wind- und Wasserkraftanlagen/ Windenergienutzung | | |
| (englisch): | Wind and Hydro Power Facilities/ Energy Production by Wind Turbines | | |
| 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: | Die Studierenden sollen das Dargebot von Wind- und Wasserenergie kennen. Sie sollen die grundlegenden strömungsmechanischen Wirkungsweisen und Betriebseigenschaften von Windenergiekonvertern und Wasserkraftanlagen verstehen. Sie sollen diese Anlagen ingenieurtechnisch auslegen können. | | |
| Inhalte: | <ul style="list-style-type: none"> • Geschichte der Wind- und Wasserkraft • Dargebot von Windenergie • Windenergienutzung • Windkraftanlagen • Dargebot von Wasserenergie • Konventionelle Wasserkraftanlagen • Offshore-Wasserkraftanlagen | | |
| Typische Fachliteratur: | R. Gasch: Windkraftanlagen, Vieweg+Teubner Verlag E. Hau: Windkraftanlagen, Springer Verlag CEwind eG: Einführung in die Windenergietechnik, Hanser Verlag J. Giesecke u. a.: Wasserkraftanlagen, Springer Verlag | | |
| Lehrformen: | S1 (SS): Vorlesung (2 SWS) S1 (SS): Übung (1 SWS) | | |
| Voraussetzungen für die Teilnahme: | Empfohlen: Fluidenergiemaschinen, 2017-05-30 Strömungsmechanik I, 2009-05-01 | | |
| Turnus: | jährlich im Sommersemester | | |
| Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten: | Voraussetzung für die Vergabe von Leistungspunkten ist das Bestehen der Modulprüfung. Die Modulprüfung umfasst: KA [90 min] | | |
| Leistungspunkte: | 4 | | |
| Note: | Die Note ergibt sich entsprechend der Gewichtung (w) aus folgenden(r) Prüfungsleistung(en): KA [w: 1] | | |
| Arbeitsaufwand: | Der Zeitaufwand beträgt 120h und setzt sich zusammen aus 45h Präsenzzeit und 75h Selbststudium. Letzteres umfasst die Vor- und Nachbereitung der Lehrveranstaltung, die selbständige Bearbeitung von Übungsaufgaben sowie die Vorbereitung auf die Prüfung. | | |

Freiberg, den 27. November 2017

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