

## Fakultät für Maschinenbau

### Veranstaltungen

#### DE511-1 Deutsch der Technik: Forschungskurs Aufgabenstellung schriftlicher Arbeiten (C1)

90831, Theoretische Übung, SWS: 2, ECTS: 2, Max. Teilnehmer: 25

Muallem, Maria / Schroth-Wiechert, Sigrun

Di, wöchentl., 12:15 - 13:45, 23.10.2012 - 29.01.2013, 1101 - H210

**Kommentar** Ein Ziel dieses Kurses besteht darin, dass dessen Teilnehmer/innen am Ende eine genaue Vorstellung davon haben werden, wie eine Aufgabenstellung aufgebaut ist und was sie folglich im Rahmen ihrer schriftlichen Arbeit zu leisten haben. Nebenbei werden sie zahlreiche sprachlich relevante Ausdrücke kennenlernen, wie „Nicht zuletzt aufgrund der ... ist es von Vorteil ...“. Das übergeordnete Ziel dieses Kurses ist die Erarbeitung einer Übersicht der Gemeinsamkeiten und Unterschiede von Aufgabenstellungen, eine Art „Norm“ oder Regelwerk, das an andere internationale Studierende der Ingenieurwissenschaften weitergegeben werden kann. Um diese Ziele zu erreichen werden zahlreiche Aufgabenstellungen analysiert und vergleichend gegenübergestellt.

#### Vorträge zum Master-Info-Tag

Vorlesung

Do, Einzel, 18:00 - 20:00, 08.11.2012 - 08.11.2012, 1101 - B302, 1. Gruppe

### Biomedizintechnik

#### Grundlagen der Lasermedizin und Biophotonik

12130, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 2

Lubatschowski, Holger / Krüger, Alexander

Di, wöchentl., 15:00 - 17:00, ab 16.10.2012, 1101 - F428

**Kommentar** Grundlagen der Laserphysik: Laserprinzip, Lasersysteme für ein Einsatz in der Medizin und Biologie, Eigenschaften der Laserstrahlung, Strahlführungssysteme und optische medizinische Geräte  
Wechselwirkungsmechanismen von Laserstrahlung mit biologischem Gewebe: Optische Eigenschaften von Gewebe, Thermische Eigenschaften von Gewebe, Photochemische Wechselwirkung, Vaporisation, Photoablation, Photodisruption  
Klinischer Einsatz des Lasers (Anwendungsbeispiele: Biophotonik, Multiphotonen-Mikroskopie, Optische Pinzette, Laborführung)

**Bemerkung** **Module:** Moderne Aspekte der Physik; Ausgewählte Themen moderner Physik; Ausgewählte Themen der Photonik; Grundlagen der Lasermedizin und Photonik

**Literatur** Eichler, Seiler: "Lasertechnik in der Medizin"; Springer-Verlag  
Welch, van Gemert: "Optical-Thermal Response of Laser-Irradiated Tissue"; Plenum Press  
Berlien, Müller: "Angewandte Lasermedizin"; Bd. 1,2, ecomed Verlag  
Berlien, Müller: "Applied Laser Medicine"; Springer-Verlag  
Berns, Greulich: "Laser Manipulation of Cells and Tissues"; Academic Press

#### Kryo- und Biokältetechnik

30682, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Glasmacher, Birgit (verantwortlich) / Kabelac, Stephan (verantwortlich) / Spindler, Ralf (begleitend) / Hofmann, Nicola

Blockveranstaltung, n. V./Raum 3406-226

**Computerunterstützte tomographische Verfahren**

31023, Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 2, ECTS: 4

Mewes, Dieter (Prüfer/-in)

Blockveranstaltung n.V. im Raum 3406-226

- Kommentar** Die Studierenden sollen unterschiedliche bildgebende Messverfahren erlernen, mit denen nicht-invasiv die innere Struktur eines Objekts visualisiert werden kann. Dazu sollen sie das Objekt meist als Serie paralleler Querschnittbilder aufnehmen können. Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sollen die Studierenden in der Lage sein, die vermittelten ingenieurtechnischen Grundlagen über tomographische Messmethoden (Neutronen-, Gammastrahl-, Röntgen-, Magnetresonanz-, Optische-, Elektrische- und Ultraschall-Tomographie) in der betrieblichen Praxis sowie in Forschung und Entwicklung für das Lösen verfahrens- und biomedizintechnischer Aufgabenstellungen einzusetzen. Messprinzipien für tomographische Verfahren, Sensoren, mehrdimensionale Parameterfelder, Rekonstruktionsalgorithmen, Visualisierung unterschiedlicher zwei- und dreidimensionaler Feldfunktionen, tomographische Einrichtungen und deren Betrieb; Beispiele für Anwendungen in der Energie-, Verfahrens- und Biomedizintechnik.
- Bemerkung** Die Kenntnisse aus den Grundlagenvorlesungen zur Mathematik, Regelungstechnik, Elektrotechnik und Thermodynamik

**Biomedizinische Technik für Ingenieure I**

31027, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Glasmacher, Birgit (verantwortlich) / Krolitzki, Benjamin (begleitend)

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, 17.10.2012 - 02.02.2013, 3101 - A104 N213

- Kommentar** Nach Abschluss der Lehrveranstaltung erkennen und verstehen die Studierenden auf Grundlage der vermittelten zellbiologische Zusammenhänge und Besonderheiten biologischer Systeme die Herausforderungen in der Biomedizinischen Technik. Sie sind dazu in der Lage, einfache technische Systeme im Hinblick auf ihre Biokompatibilität zu beurteilen, Verbesserungsvorschläge zu erarbeiten und diese vorzustellen.
- In der Vorlesung werden Grundlagen der Biomedizinischen Technik vermittelt. Die Funktion der Bestandteile des Blutes und deren Kreislauf im Körper wird unter dem Aspekt der Entwicklung medizinischer Geräte betrachtet. In Anwendungsfällen, wie z. B. der Hämodialyse und der Endoprothetik, werden die Immunreaktionen des Körpers auf technische Materialien erläutert. In der Gruppenübung werden Aufgaben zur Auslegung und Analyse technischer Komponenten im Kontakt mit Blut bearbeitet. In einem Kurzreferat zur Gruppenübung können eigene Ergebnisse präsentiert und mit den anderen Kursteilnehmern diskutiert werden.

**Laser in der Biomedizintechnik (Übung)**

31570, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Kaierle, Stefan (Prüfer/-in)

Do, wöchentl., 16:00 - 17:00, 25.10.2012 - 24.01.2013, Veranstaltungsort: Wie Vorlesung

**Muskuloskeletale Biomechanik und Implantattechnologie**

32205, Vorlesung, SWS: 2

Hurschler, Christof

Die Einführungsveranstaltung findet am 25.10.2010 von 13:30 - 15:00 Uhr statt. Ort: Seminarraum 1, Hochhaus Annastift, Anna-von-Borries-Str. 1-7, 30625 Hannover

**Funktionen des menschlichen Körpers - Physiologie für naturwissenschaftliche und technische Studiengänge**

32211, Vorlesung

Jürgens, Klaus-Dieter

Mi, wöchentl., 10:00 - 12:30, ab 24.10.2012, 3406 - 226

- Kommentar** Die Studierenden sollen am Ende des Semesters die grundlegenden Funktionen der inneren Organe sowie die Steuer- und Regelungssysteme des menschlichen Körpers verstanden haben und in der Lage sein, ihr Wissen mit eigenen Worten wiederzugeben und anhand von Multiple Choice Fragen darüber einen Nachweis zu erbringen.
- Der Aufbau und die Funktionen des menschlichen Körpers werden anhand von PowerPoint-Präsentationen erläutert. Die Vorlesung umfasst die Funktionen von Nerven, Muskeln, Herz, Kreislauf, Atmung, Blut, Nieren, Auge, Ohr, Gleichgewichtssinn, Nervensystem und Hormonsystem.

### Biokompatible Polymere

Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 3, ECTS: 4

Glasmacher, Birgit (Prüfer/-in)

Kommentar

**Ziel:**

Es werden spezifische Kenntnisse zu biokompatiblen Werkstoffen vermittelt. Zu den biokompatiblen Werkstoffen zählen die sogenannten Biowerkstoffe und Biomaterialien. Biomaterialien sind natürliche Materialien natürlichen Ursprungs, Kollagencaffolds, Dura mater, Rinderperikard oder Schweinaortenklappengewebe, während man mit Biowerkstoffen synthetische Materialien aus den Bereichen der Polymere, Keramiken, Reinetalle und Legierungen bezeichnen kann, die für Implantate eingesetzt werden können.

**Inhalte:**

Allgemeine Einführung in die Thematik der Implantate (NIH, ISO, EN); Anwendungsgebiete von und Anforderungen an Biowerkstoffe/n und Biomaterialien; Medizinische Grundlagen (Blut, Weichgewebe, Knochengewebe); Einführung in die Biokompatibilität; Prüfmethode zur allgemeinen Biokompatibilität / Toxizität, zur Hämokompatibilität und zur Weichgewebeverträglichkeit; Grundlagen, Zusammensetzung Eigenschaften. Verarbeitung, Biokompatibilität und Anwendung von:

Polymeren Biowerkstoffen Keramischen und Kohlenstoff Biowerkstoffen Biomaterialien

Biowerkstoffauswahl für spezielle medizinische Anwendung (kardiovaskulär, EKZ, Weichgewebe) gefolgt von Werkstoffprüfung-Richtlinien (Din/ISO/FDA-Normen) sowie biologischen Sicherheitsnachweisen.

Bemerkung

In der Übung werden Kenntnisse zur Durchführung einer Literaturrecherche erarbeitet, welche als Grundlage zur Anfertigung eines Fachvortrages zu einem ausgewählten Thema dient. Die erstellten Vorträge werden im Rahmen der Übung präsentiert und diskutiert. Vorlesung auf Englisch möglich.

Literatur

Ratner: Biomaterials Science. An Introduction to Materials in Medicine, Academic Press 2004;

Wintermantel: Biokompatible Werkstoffe und Bauweisen, Springer Verlag 2002

## Didaktik der Technik

### Didaktik der Technik 1

35353, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 3

Otten, Lars (verantwortlich) / Wagner, Bernardo (begleitend) / Möller, Wolfgang (begleitend) / Weiner, Andreas (begleitend)

Fr, wöchentl., 14:00 - 15:30, 19.10.2012 - 01.02.2013, 3408 - 010 MZ2

### Fachdidaktisches Hauptprojekt incl. schulisches Fachpraktikum (Lehr- / Lernarrangements in der Ausbildungspraxis)

35373, Seminar, SWS: 2, ECTS: 6

Weiner, Andreas / Möller, Wolfgang

Fr, wöchentl., 16:00 - 18:00, 19.10.2012 - 01.02.2013, 3408 - 010 MZ2

### Masterarbeit Lehramt an berufsbildenden Schulen

35397, Wissenschaftliche Anleitung

Möller, Wolfgang / Weiner, Andreas

### Bachelor-Arbeit Technical Education

35401, Wissenschaftliche Anleitung

Möller, Wolfgang / Weiner, Andreas

Nach Vereinbarung

### Tutorium Didaktik der Technik

35403, Wissenschaftliche Anleitung

Weiner, Andreas / Möller, Wolfgang

Nach Vereinbarung

## Dynamik und Schwingungen

### Fahrwerk- und Vertikal-/Querdynamik von Kfz

31212, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Voy, Christian (Prüfer/-in)

Fr, 14-täglich, 10:30 - 12:00, 19.10.2012 - 01.02.2013, 3403 - A437 Bibliothek des IDS , Vorlesung

Fr, 14-täglich, 12:00 - 12:30, 19.10.2012 - 01.02.2013, 3403 - A437 Bibliothek des IDS , Übung

**Kommentar** Die Vorlesung vermittelt einerseits Wissen aus der Praxis über die Einfluss nehmenden Komponenten an der Fahrdynamik eines Kfz wie die Radaufhängung, Feder-/ Dämpfungssysteme und die Lenkung. Andererseits stellt sie hierzu die notwendigen theoretischen Grundlagen bereit. Der erste Teil enthält insbesondere systematische Erläuterungen und berichtet über Tendenzen für die Entwicklung zukünftiger Systeme.

**Literatur** Richter: Schwerpunkte der Fahrzeugdynamik, Fahrzeugschwingung, Kurshaltung, Vierradlenkung, Allradantrieb, Verlag TÜV Rheinland 1990.

### Fahrzeugakustik

32256, Vorlesung, ECTS: 4

Gäbel, Gunnar

Di, Einzel, 17:00 - 18:00, 16.10.2012 - 16.10.2012, 3403 - A437 Bibliothek des IDS

**Kommentar** Im Rahmen dieser Vorlesung werden zunächst grundlegende Schwingungs- & Akustikphänomene (NVH) diskutiert und auf Anwendungen im Automobilbereich übertragen. Hierbei wird neben der Mess- & Analysetechnik sowie der Signalverarbeitung die subjektive Wahrnehmung von Schall durch den Menschen diskutiert. Es werden Simulationsverfahren vorgestellt, die eine frühzeitige Beurteilung des Fahrzeugverhaltens erlauben. Darüber hinaus wird das Thema der aktiven Schwingungs- & Schallfeldbeeinflussung behandelt.

**Bemerkung** Bei dieser Veranstaltung handelt es sich um eine Blockveranstaltung. Die Veranstaltungstermine werden in der 1. Veranstaltung festgelegt.

**Literatur** P. Zeller: Handbuch Fahrzeugakustik, Vieweg & Teubner, 2009; K. Genuit: Sound-Engineering im Automobilbereich, Springer, 2010; M. Möser: Messtechnik der Akustik, Springer, 2010; J. Blauert: Acoustics for Engineers, Springer, 2008; Vorlesungsfolien und Übungen (Stud.IP)

### Business, Technology & Development of Vehicle Tires

32257, Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 2, ECTS: 4

Wies, Burkhard (verantwortlich) / Lind, Hagen (verantwortlich)

Mo, wöchentl., 16:30 - 18:00, 15.10.2012 - 28.01.2013, 3403 - A437 Bibliothek des IDS , Vorlesung, Wies, Burkhard

Mo, wöchentl., 18:00 - 18:45, 15.10.2012 - 28.01.2013, 3403 - A437 Bibliothek des IDS , Übung, Lind, Hagen

**Kommentar** In der Vorlesung wird der Fahrzeugreifen als wesentliches integrales Bauteil des Fahrwerks bzw. des Fahrzeugs behandelt. Der Reifen wird in seiner konstruktiven und materialtechnischen Auslegung beschrieben; insbesondere werden seine eigenschaftsrelevante Charakteristik und seine Wechselwirkung mit dem Fahrzeug eingehend diskutiert.

Geschichte von Fahrzeugreifen Marktsituation von Fahrzeugreifen Reifenaufbau, Materialeinsatz & Kennzeichnung Reifenherstellung & Fertigungsverfahren Materialeigenschaften & Reibung Reifenmechanik Gebrauchseigenschaften & Reifenversuch Reifenmodelle & Reifensimulation Reifenakustik Heutige und zukünftige Reifentechnologien

**Literatur** Vorlesungsfolien;

Backfisch: Das große (neue) Reifenbuch;

Braess, Seiffert: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik.

### Technische Mechanik III für Maschinenbau

33330, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 2

Wallaschek, Jörg (verantwortlich)

Mi, wöchentl., 10:05 - 11:50, 24.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - E415 Audimax

**Technische Mechanik III für Maschinenbau (Hörsaalübung)**

33335, Theoretische Übung, SWS: 1

Bonhage, Marius (verantwortlich)

Do, wöchentl., 08:15 - 09:00, 25.10.2012 - 31.01.2013, 1101 - F102, für den Studiengang Maschinenbau, Produktion und Logistik (PO2004), Technical Education, Mechatronik, Nanotechnologie

Do, wöchentl., 08:15 - 09:00, 25.10.2012 - 31.01.2013, 3403 - A003 H3 , Übertragungsraum

Di, wöchentl., 08:45 - 09:30, 30.10.2012 - 02.02.2013, 3403 - A003 H3 , für den Studiengang Energietechnik

**Technische Mechanik III für Maschinenbau (Gruppenübung)**

33340, Theoretische Übung, SWS: 2, ECTS: 1

Bonhage, Marius

Di, wöchentl., 12:15 - 13:45, 30.10.2012 - 29.01.2013, 3408 - 010 MZ2 , Übung nur für Energietechnik -  
DozentIn: Linke, Pham

Mi, wöchentl., 14:00 - 15:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 1208 - A001 Kesselhaus , DozentIn: Linke, Pham

Mi, wöchentl., 14:00 - 15:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 3403 - A134, DozentIn: Zimmermann

Mi, wöchentl., 14:00 - 15:30, 31.10.2012 - 31.01.2013, 3403 - A135, DozentIn: Gorelik

Mi, wöchentl., 14:00 - 15:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 3403 - A003 H3 , DozentIn: Ille

Mi, wöchentl., 14:00 - 15:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 1101 - B302, DozentIn: Westermann

Mi, wöchentl., 14:00 - 15:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 1105 - 141 Herrmann-Windel-Hörsaal , DozentIn:  
Moritz

Mi, wöchentl., 14:15 - 15:45, 31.10.2012 - 30.01.2013, 1211 - 105, DozentIn: Bruns

Mi, wöchentl., 14:30 - 16:00, 31.10.2012 - 30.01.2013, 1101 - B305 Bielefeldsaal , DozentIn: Herzog

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 3403 - A134, DozentIn: Zimmermann

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 3403 - A135, DozentIn: Gorelik

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 3403 - A003 H3 , DozentIn: Ille

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 1101 - B302, DozentIn: Westermann

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 1105 - 141 Herrmann-Windel-Hörsaal , DozentIn:  
Moritz

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 1211 - 105, DozentIn: Bruns

**Mehrkörpersysteme**

33345, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Wallaschek, Jörg / Panning-von Scheidt, Lars

Di, wöchentl., 10:15 - 12:00, ab 16.10.2012, 3403 - A135

Kommentar Ziel des Kurses ist die Einführung in die Methode der Mehrkörpersysteme (MKS) zur  
Simulation von Bewegungsvorgängen.Kinematische und kinetische Grundlagen Newton-Euler'sche-Gleichungen Lagrange'sche  
Gleichungen Formalismen für Mehrkörpersysteme Analyse des Bewegungsverhaltens  
anhand von Beispielen Prinzipien von D'Alembert, Jourdain und GaußBemerkung Erfolgreicher Besuch der Veranstaltung *Technische Mechanik III* und *IV* wird  
vorausgesetzt.

Literatur Popp, Schiehlen: Fahrzeugdynamik, Teubner-Verlag 1993;

Kane, Levinson: Dynamics, Theory and Applications, McGraw Hill, N.Y., 1985

**Mehrkörpersysteme (Übung)**

33350, Theoretische Übung, SWS: 1

Mihajlovic, Sasa

Di, wöchentl., 12:15 - 13:00, ab 16.10.2012, 3403 - A135



**Maschinendynamik**

33370, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Wallaschek, Jörg (verantwortlich) / Neubauer, Marcus (verantwortlich)

Di, wöchentl., 14:00 - 15:30, 23.10.2012 - 29.01.2013, 3408 - -220 MZ1

Kommentar Vermittlung der dynamischen Grundlagen, die für Bau und Betrieb von Maschinen erforderlich sind, unter Verwendung mathematischer Methoden auf der Basis mechanischer Modelle.

Dynamische Analyse von Maschinen Modalanalyse Substrukturtechnik

Torsionsschwingungen in Antriebssträngen Biegeschwingungen rotierender Wellen

Schwingungsisolierung von Maschinen Dämpfungsfragen

Bemerkung Voraussetzungen: Technische Mechanik I - IV

Literatur Holzweißig, Dresig: Lehrbuch der Maschinendynamik. Fachbuchverlag Leipzig;

Magnus, Popp: Schwingungen. Teubner-Verlag; Inman: Engineering Vibration. Prentice Hall.

**Maschinendynamik (Übung)**

33375, Theoretische Übung, SWS: 1

Böttcher, Jonas / Krack, Malte

Mi, wöchentl., 14:45 - 15:30, 24.10.2012 - 30.01.2013, 1101 - E001

**Kraftfahrzeug-Lichttechnik**

33378, Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 2, ECTS: 4

Wallaschek, Jörg

Do, Einzel, 10:00 - 10:30, 01.11.2012 - 01.11.2012, 3403 - A437 Bibliothek des IDS

Bemerkung Weitere Termine nach Absprache.

**Technische Mechanik II (Zusatzübung)**

33382, Übung

Panning-von Scheidt, Lars

Fr, Einzel, 10:00 - 11:30, 26.10.2012 - 26.10.2012, 3403 - A135, Längsdehnung von Stäben.

Fr, Einzel, 10:00 - 11:30, 09.11.2012 - 09.11.2012, 3403 - A135, Balkenbiegung: Verformungen und Spannungen.

Fr, Einzel, 10:00 - 11:30, 23.11.2012 - 23.11.2012, 3403 - A135, Statisch unbestimmte Systeme, Energiemethoden.

Fr, Einzel, 10:00 - 11:30, 07.12.2012 - 07.12.2012, 3403 - A135, Knickung.

Fr, Einzel, 10:00 - 11:30, 21.12.2012 - 21.12.2012, 3403 - A135, Torsion.

Fr, Einzel, 10:00 - 11:30, 18.01.2013 - 18.01.2013, 3403 - A135, Ebener Spannungszustand.

Fr, Einzel, 10:00 - 11:30, 01.02.2013 - 01.02.2013, 3403 - A135, Zusammengesetzte Beanspruchung, Vergleichsspannungen.

**Technische Mechanik IV (Zusatzübung)**

33383, Übung

Panning-von Scheidt, Lars

Mo, Einzel, 16:15 - 17:45, 22.10.2012 - 22.10.2012, 3403 - A135, Freie ungedämpfte Schwingung.

Mo, Einzel, 16:15 - 17:45, 05.11.2012 - 05.11.2012, 3403 - A135, Freie gedämpfte Schwingung.

Mo, Einzel, 16:15 - 17:45, 19.11.2012 - 19.11.2012, 3403 - A135, Harmonisch fremderregte Systeme.

Mo, Einzel, 16:15 - 17:45, 10.12.2012 - 10.12.2012, 3403 - A135, Nichtharmonische und nichtperiodische Anregung.

Mo, Einzel, 16:15 - 17:45, 07.01.2013 - 07.01.2013, 3403 - A135, Diskrete Mehrfreiheitsgradsysteme.

Mo, Einzel, 16:15 - 17:45, 14.01.2013 - 14.01.2013, 3403 - A135, Kontinuumsschwingungen.

Mo, Einzel, 16:15 - 17:45, 28.01.2013 - 28.01.2013, 3403 - A135, Näherungsverfahren (Rayleigh-Quotient usw.).

**Oberseminar für angewandte Mechanik**

33440, Seminar, SWS: 2

Ortmaier, Tobias / Wallaschek, Jörg / Wriggers, Peter

Mo, unregelmäßig, 16:00 - 18:00, 3403 - A135, siehe aktuelle Aushänge

### **MATLAB Tutorium**

33476, Theoretische Übung

Bruhnen, Christoph (begleitend) / Eckl, Martin (begleitend) / Eicke, Simon (verantwortlich) /

Wurpts, Wiebold (begleitend)

Mi, wöchentl., 09:00 - 13:30, 07.11.2012 - 19.12.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

Fr, wöchentl., 08:00 - 11:00, 09.11.2012 - 14.12.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

### **Exkursion**

33480, Exkursion, SWS: 2

Wallaschek, Jörg

### **Energiewandler für energieautarke Systeme**

Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 2, ECTS: 4

Wallaschek, Jörg (verantwortlich) / Rissing, Lutz (verantwortlich) / Twiefel, Jens (begleitend) / Wurz, Marc Christopher (begleitend) / Wurpts, Wiebold (begleitend)

Do, wöchentl., 15:00 - 16:30, 18.10.2012 - 02.02.2013, 3403 - A437 Bibliothek des IDS, Vorlesung, Wallaschek, Jörg, Rissing, Lutz, Twiefel, Jens, Wurz, Marc Christopher

Do, wöchentl., 16:45 - 17:30, 18.10.2012 - 02.02.2013, 3403 - A437 Bibliothek des IDS, Übung, Wurpts, Wiebold

Kommentar

Energy Harvesting Technologie stellt ein aktuelles Forschungsthema mit großem Einsatzpotenzial dar. Ziel eines Energy Harvesting Systems, ist stets der autarke Betrieb einer Applikation. Dabei bestehen solche aus den Komponenten Energie-Wandler, Energie-Speicher, Energie-Management und der Anwendung. Diese Komponenten werden eingeführt, der Schwerpunkt dieser Vorlesung liegt dabei auf den Energiewandlern, mit denen elektrische Energie aus mechanischer Umgebungsenergie gewonnen werden kann. Darüber hinaus werden auch weitere Wandlungsmöglichkeiten diskutiert und eingeordnet.

Die Vorlesung befähigt den erfolgreichen Teilnehmer die Auslegung und Bewertung von Energiewandlern für energieautarke Systeme.

Energy Harvesting Systeme, Übersicht, Komponenten, Anwendungen Komponenten eines Energy Harvesting Systems Energiespeicher, Energiemanagement, Energieeffiziente Schaltungselemente, Funkprotokolle Energieformen, Energiewandlung, Grundgleichungen, Charakterisierung der Umgebungsenergie, Zusammenhang zur Systemdämpfung Grundlagen der Komponentenanpassung, Impedanzanpassung, Wirkungsgrad, Leistungsmaximierung, Transmission Line Dynamische Analogien, Systemmodellierung auf Basis von Analogien (elektrisch, mechanisch, magnetisch, thermisch) Schwingungswandler I, allgemeine lineare Modellierung, Dämpfungseinfluss, Übertragungsfunktionen, Balkenmodell, Kopplungsfaktor, Modale Reduktion Piezoelektrische Generatoren, Grundlagen piezoelektrische Materialien, Materialgleichungen, quasistatische Piezogeneratoren, dynamische Piezogeneratoren Elektromagnetische Generatoren, Generatorprinzipien (Linear und Rotatorisch), Aufbau, Auslegung Elektrostatische Wandler, Elektroaktive Polymere und Kapazitive Wandler, Materialgleichungen, Berechnungsgrundlagen Schwingungswandler II, nicht lineare Einflüsse (nichtlineare Steifigkeiten und Stoßeinflüsse), nichtlineare Anregung Schwingungswandler III, Parallelschaltung von mehreren Generatoren, Modenkopplung SSHI & Co., elektrische Netzwerke zur Verbesserung der Energieausbeute Experimentelle Charakterisierung von Schwingungswandlern, Laservibrometrie, Netzwerkanalysatoren Fertigungstechnik für Mikro- und Makro Energy Harvesting Systeme

## **Fabrikanlagen, Logistik und Arbeitswissenschaften**

### Arbeitswissenschaft

32400, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 3

Nyhuis, Peter (Prüfer/-in) / Schepers, Simon (begleitend)

Di, wöchentl., 08:15 - 10:00, 23.10.2012 - 29.01.2013, 1101 - F102

Kommentar Einführung in die Arbeitswissenschaft

Gegenstand der Vorlesung ist die Gestaltung menschlicher Arbeit in der arbeitswissenschaftlichen Forschung und der betrieblichen Praxis. Die Inhalte beziehen sich vornehmlich auf die Bereiche Arbeitsorganisation, Arbeitswirtschaft und menschengerechte Arbeitsgestaltung, einschließlich der Gestaltung von Veränderungsprozessen.

Bemerkung Interesse der Studierenden an Unternehmensführung und Logistik wird vorausgesetzt.

### Industrielle Planungsverfahren

32403, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Vollmer, Lars (verantwortlich) / Reinema, Christian / Tschöpe, Sebastian

Mo, Einzel, 10:00 - 11:30, 29.10.2012 - 29.10.2012, 8110 - 014 Seminarraum 1a (8110.10.14) ,

Einführungsveranstaltung

Do, Einzel, 09:00 - 17:30, 06.12.2012 - 06.12.2012, 8110 - 023a Seminarraum 2a (8110.10.23a) , Block 1

Do, Einzel, 09:00 - 17:30, 06.12.2012 - 06.12.2012, 8110 - 023b Seminarraum 2b (8110.10.23b) , Block 1

Fr, Einzel, 09:00 - 17:30, 07.12.2012 - 07.12.2012, Block 2

Fr, Einzel, 09:00 - 17:30, 07.12.2012 - 07.12.2012, 8110 - 023b Seminarraum 2b (8110.10.23b) , Block 2

Kommentar Ziel der Vorlesung ist das Erlernen von Methoden zur Planung, Realisierung und Ergebniskontrolle von Unternehmensstrategien und Projekten. Die Vorlesung wird nicht im klassischen Stil als Vorlesung gehalten, sondern es werden Workshops durchgeführt, in denen die Studierenden viel ausprobieren und selbst üben können.

Das Unternehmen als Planungsumfeld Situationsanalyse und Zielformulierung  
Kreativtechniken zur Ideen- und Lösungsfindung Geschäftsprozesse  
Simulationsverfahren Bewertungs- und Entscheidungsverfahren Projektmanagement  
Strategien und Methoden zur Marktanalyse und Produktdefinition Organisatorisch-wirtschaftlich-rechtliches Umfeld der Produktentwicklung

Bemerkung Interesse an Unternehmensführung und Logistik erforderlich.

### Industrielle Planungsverfahren (Übung)

32405, Theoretische Übung, SWS: 1

Vollmer, Lars (verantwortlich) / Reinema, Christian / Tschöpe, Sebastian  
im Rahmen der Blockveranstaltung

### Produktionsmanagement

32410, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Nyhuis, Peter (verantwortlich) / Grigutsch, Michael / Seitz, Kai-Frederic

Blockveranstaltung nach Vereinbarung, siehe: [www.ifa.uni-hannover.de](http://www.ifa.uni-hannover.de)

Kommentar Vermittlung der Grundlagen des Produktionsmanagements. Dazu gehören Modelle produktionslogistischer Prozesse, Funktionen der Produktionsplanung, Strategien und Verfahren der Produktionssteuerung, Ansätze des Produktionscontrollings sowie logistische Zusammenhänge in Lieferketten.

Produktionsmanagement als strategischer Unternehmensfaktor Zielsystem, Stellgrößen und Regelkreis des Produktionsmanagements Trichtermodell, Durchlaufdiagramm, Kennlinientheorie Grundgesetze der Produktionslogistik Programmplanung Mengenplanung Termin- und Kapazitätsplanung Strategien und Verfahren der Produktionssteuerung Engpassorientierte Logistikanalyse Logistische Lageranalyse Unternehmensübergreifende Kooperationsformen Elemente und Prozesse einer Lieferkette

Bemerkung Interesse an Unternehmensführung und Logistik erforderlich.

Literatur Nyhuis, Wiendahl: Logistische Kennlinien.

Wiendahl: Fertigungsregelung.

Lödding: Verfahren der Fertigungssteuerung.



**Produktionsmanagement (Übung)**

32415, Theoretische Übung, SWS: 1

Nyhuis, Peter (verantwortlich) / Grigutsch, Michael / Seitz, Kai-Frederic  
Blockveranstaltung**Fabrikplanung**

32420, Vorlesung, SWS: 2

Nyhuis, Peter (verantwortlich) / Mersmann, Tobias

Blockvorlesung, siehe [www.ifa.uni-hannover.de](http://www.ifa.uni-hannover.de)

Kommentar Im Rahmen der Vorlesung sollen sowohl eine systematische Vorgehensweise als auch Methoden und Werkzeuge zur effektiven und effizienten Planung von Fabriken vorgestellt werden.

Einführung in die Fabrikplanung Ziel- und Strategieentwicklung in Unternehmen  
Untersuchungsfelder und Methoden der Fabrikanalyse Entwicklung von Struktureinheiten  
Strukturausplanung Systematik der Layoutgestaltung Realisierung

**Fabrikplanung (Übung)**

32422, Theoretische Übung, SWS: 1

Nyhuis, Peter / Mersmann, Tobias

Blockveranstaltung n.V.; siehe [www.ifa.uni-hannover.de](http://www.ifa.uni-hannover.de)**Anlagenmanagement**

32425, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Nyhuis, Peter (verantwortlich) / Nickel, Rouven

MoTermin und Räume erfahren Sie unter: [www.ifa.uni-hannover.de](http://www.ifa.uni-hannover.de)

Kommentar Es sollen Grundlagen, Methoden und Techniken des Anlagenmanagements und der Anlagenwirtschaft mit dem Schwerpunkt auf der Instandhaltung maschineller Anlagen vermittelt werden.

Phasen und Strategien des Anlagenmanagements und der Anlagenwirtschaft;  
Entwicklung und Bedeutung der Instandhaltung; Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit;  
Tribologie; Instandhaltungsanalyse; Instandhaltungskostenrechnung;  
Anlagenbeschaffung; Betreibermodelle; Instandhaltungsplanung und -steuerung;  
Logistik in der Instandhaltung; Instandhaltungs-Informationsmanagement; Anlauf von  
Produktionssystemen; Potentialanalyse von Produktionsanlagen im Serienbetrieb;  
Instandhaltungsgerechte Konstruktion; Total Productive Maintenance (TPM), Anlagen-  
Life-Cycle-Orientierung; Anlagen-Recycling.

Bemerkung Blockveranstaltung, Veranstaltungszeit und -ort werden auf <http://www.ifa.uni-hannover.de/> bekannt geben.

Literatur Prof. Dr. Ing. habil. P. Nyhuis: Anlagenmanagement.

**Anlagenmanagement (Übung)**

32427, Hörsaal-Übung, SWS: 1

Nickel, Rouven

siehe [www.ifa.uni-hannover.de](http://www.ifa.uni-hannover.de)**Materialflusssysteme**

32505, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Schulze, Lothar

Mo, wöchentl., 10:15 - 11:45, ab 15.10.2012, 3406 - 315

Bemerkung 2. Semesterhälfte

**Materialflusssysteme (Übung)**

32507, Theoretische Übung, SWS: 1

Schulze, Lothar

Mo, 14-täglich, 12:30 - 14:00, ab 12.11.2012, 3406 - 315

Bemerkung 2. Semesterhälfte

**Logistiksysteme (LOS)**

32509, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Schulze, Lothar

Mo, wöchentl., 08:30 - 10:00, 15.10.2012 - 02.02.2013, 3406 - 315

### Materialflusssysteme (Übung)

32510, Übung  
 Schulze, Lothar  
 Mo, 14-täglich, 12:30 - 14:00, 05.11.2012 - 02.02.2013, 3406 - 315

## Fertigungstechnik und Werkzeugmaschinen

### Werkzeugmaschinen I

32000, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 3  
 Denkena, Berend  
 Fr, wöchentl., 08:30 - 10:00, ab 19.10.2012, 8110 - 030 8110.10.30

### Werkzeugmaschinen I (Übung)

32002, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 1  
 Denkena, Berend  
 Fr, wöchentl., 10:15 - 11:00, ab 19.10.2012, 8110 - 030 8110.10.30

### CAx-Anwendungen in der Produktion

32005, Vorlesung, SWS: 2  
 Böß, Volker (begleitend)  
 Di, wöchentl., 10:30 - 12:00, 16.10.2012 - 29.01.2013, 8110 - 014 Seminarraum 1a (8110.10.14)  
 Di, Einzel, 10:30 - 12:00, 15.01.2013 - 15.01.2013, 8110 - 023

### CAx-Anwendungen in der Produktion (Übung)

32007, Theoretische Übung, SWS: 1  
 Böß, Volker (verantwortlich) / Köller, Marian (begleitend)  
 Di, Einzel, 10:30 - 12:00, 30.10.2012 - 30.10.2012, 8110 - 014 Seminarraum 1a (8110.10.14)  
 Di, wöchentl., 12:30 - 13:15, 06.11.2012 - 29.01.2013, 8110 - 023

### Fertigungsmanagement

32010, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4  
 Denkena, Berend  
 Di, wöchentl., 14:30 - 16:00, 16.10.2012 - 22.01.2013, 8110 - 023a Seminarraum 2a (8110.10.23a)  
 Kommentar Die Vorlesung gibt eine umfangreiche Einführung in das Management und die Organisation von produzierenden Unternehmen. Hierbei werden insbesondere Anforderungen an ein modernes Management thematisiert und das notwendige Methodenwissen für künftige Führungsaufgaben vermittelt. Praxisnahe Fallbeispiele ergänzen die Vorlesung.  
 Literatur Wöhe, Günter und Döring, Ulrich: Einführung in die Allgemeine Betriebswirtschaftslehre; Verlag Franz Vahlen, München.  
 Küppel, Hans-Ulrich: Controlling. Konzeption, Aufgaben, Instrumente; Schaeffer-Poeschel Verlag, Stuttgart.

### Fertigungsmanagement (Übung)

32011, Theoretische Übung, SWS: 1  
 Denkena, Berend / Nemeti, Andrea  
 Di, wöchentl., 16:00 - 17:00, 23.10.2012 - 25.01.2013, 8110 - 023a Seminarraum 2a (8110.10.23a)

### Planung und Entwicklung mechatronischer Systeme

32012, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4  
 Denkena, Berend (verantwortlich) / Litwinski, Kai (begleitend)  
 Fr, wöchentl., 11:15 - 12:45, ab 19.10.2012, 8110 - 014 Seminarraum 1a (8110.10.14)

### Planung und Entwicklung mechatronischer Systeme (Übung)

32013, Theoretische Übung, SWS: 1  
 Denkena, Berend (verantwortlich) / Litwinski, Kai (begleitend)  
 Fr, unregelmäßig, 13:15 - 14:15, 8110 - 014 Seminarraum 1a (8110.10.14)

**Montagetechnologie**

32014, Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 3, ECTS: 4

Meier, Benedikt (verantwortlich) / Kiesner, Johann (begleitend)

Di, Einzel, 10:00 - 10:45, 23.10.2012 - 23.10.2012, 8110 - 025 (8110.10.25) , Einführung

Fr, Einzel, 09:15 - 16:00, 11.01.2013 - 11.01.2013, 8110 - 016 Seminarraum 1b (8110.10.16) , Planung und Auslegung von Montage- und Transfersystemen

Sa, Einzel, 09:15 - 16:00, 12.01.2013 - 12.01.2013, 8110 - 016 Seminarraum 1b (8110.10.16) , Realisierung

Di, Einzel, 09:30 - 16:30, 15.01.2013 - 15.01.2013, Messen Prüfen Testen (bei ThyssenKrupp Krause; Bremen)

Mi, Einzel, 09:30 - 16:30, 16.01.2013 - 16.01.2013, Übung 1 (bei ThyssenKrupp Krause; Bremen)

Do, Einzel, 08:30 - 12:30, 17.01.2013 - 17.01.2013, Übung 2 (bei ThyssenKrupp EGM; Langenhagen)

Kommentar

Die Vorlesung Montagetechnologie verschafft dem Studierenden einen ganzheitlichen Überblick über die technischen, ökonomischen und ökologischen Herausforderungen an innovative Montageaufgaben. Der Weg von der Anfrage über die mechanische, elektrische und steuerungstechnische Realisierung der Montageanlage hin zum fertigen und geprüften Produkt des Kunden wird theoretisch betrachtet und anhand von zahlreichen praktischen Beispielen illustriert, um den direkten Bezug zur Industrialisierung der Aufgaben zu vermitteln. Grundlagen des Projektmanagement nach PMI werden vermittelt; sie unterstützen die strukturierte Abwicklung komplexer Montageaufgaben.

Konzeption von Montagesystemen Realisierung komplexer Montageaufgaben  
Berechnung kritischer Montageoperationen Grundlagen des Projektmanagement nach PMI Messen, Prüfen und Testen im Montageprozess Übungen an ausgeführten Montageanlagen Übungen an ausgeführten Prüfsystemen

Bemerkung

Blockvorlesungen, Übungen bei Industrieunternehmen, Exkursionen zu Lieferanten und Anwendern von Montagesystemen unterschiedlichster Bauart.

Vorkenntnisse aus Montage- und Handhabungstechnik erforderlich.

**Wissenschaftliches Arbeiten für Ingenieure**

32016, Tutorium, SWS: 1

Denkena, Berend (verantwortlich) / Dengler, Barbara (begleitend)

Fr, Einzel, 09:30 - 12:00, 23.11.2012 - 23.11.2012, 8110 - 016 Seminarraum 1b (8110.10.16)

Fr, Einzel, 09:30 - 12:00, 30.11.2012 - 30.11.2012, 8110 - 016 Seminarraum 1b (8110.10.16)

Fr, Einzel, 09:30 - 12:00, 14.12.2012 - 14.12.2012, 8110 - 016 Seminarraum 1b (8110.10.16)

Fr, Einzel, 09:30 - 12:00, 21.12.2012 - 21.12.2012, 8110 - 016 Seminarraum 1b (8110.10.16)

**Technologie der Produktregeneration**

32025, Vorlesung, ECTS: 4

Seegers, Harald (verantwortlich) / Nesper, Dennis (begleitend)

Block, 08:00 - 17:00, 15.10.2012 - 19.10.2012, 8110 - 023b Seminarraum 2b (8110.10.23b)

Block, 08:00 - 17:00, 22.10.2012 - 26.10.2012, 8110 - 016 Seminarraum 1b (8110.10.16)

Kommentar

Die Studierenden haben die Grundlagen der Produktregeneration am Beispiel eines Flugtriebwerkes und die dabei angewandten Technologien kennen gelernt.

Bauteilzustandsbewertung, betriebsbedingte Werkstoffermüdung/Veränderung, Korrosionsangriff, Reinigungsverfahren, Prüfverfahren, Prozessüberwachung, Entschichtungsverfahren für Funktionsschichten (Thermische Schutzschichten, Korrosionsschutzschichten, Verschleißschutzschichten), Auftragsschweißverfahren, Reparaturlötverfahren, Dimensionswiederherstellung, Reparatur von Sonderwerkstoffe, z.B. Hochtemperaturwerkstoffen.

Bemerkung

Vertiefung der Vorlesungsinhalte durch u.a. Exkursionen zum PZH oder MTU Langenhagen, Fachvorträge aktueller Forschungsvorhaben.

Literatur

Literaturempfehlungen werden in der Veranstaltung bekannt gegeben. Prüfungsrelevante Inhalte liegen als Handout vor.

**Praktische Übungen im Betrieb**

32050, Exkursion, SWS: 2

Denkena, Berend

### Exkursion der fertigungstechnischen Institute

32052, Exkursion

Bach, Friedrich-Wilhelm / Behrens, Bernd-Arno / Denkena, Berend / Gatzen, Hans-Heinrich / Nyhuis, Peter

### Einführung in die Materialflußsimulationssoftware Plant Simulation

32109, Tutorium, SWS: 1, ECTS: 1

Denkena, Berend / Kröning, Stefan

Blockveranstaltung: Termin wird bekannt gegeben.

**Kommentar** Bei der Planung und späteren Optimierung von komplexen Fertigungsanlagen ist der Einsatz von Simulationssystemen nicht mehr wegzudenken. So nutzen viele Firmen die am Markt führende Materialflusssimulationssoftware Plant Simulation, um Fertigungsprozesse, Aspekte der Arbeitsplanung und -steuerung sowie von Anlagenstörungen virtuell untersuchen zu können. Das Ziel des Tutoriums ist es, die Software Plant Simulation zu erlernen und diese selbstständig zur Erstellung von komplexen Simulationsmodellen einsetzen zu können.

**Literatur** Bangsow, S.: Fertigungssimulation mit Plant Simulation und SimTalk: Anwendung und Programmierung mit Beispielen und Lösungen, 1. Aufl., München: Carl Hanser Verlag, 2008.

### MATLAB Tutorium

33476, Theoretische Übung

Bruhnken, Christoph (begleitend) / Eckl, Martin (begleitend) / Eicke, Simon (verantwortlich) /

Wurpts, Wiebold (begleitend)

Mi, wöchentl., 09:00 - 13:30, 07.11.2012 - 19.12.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

Fr, wöchentl., 08:00 - 11:00, 09.11.2012 - 14.12.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

### LiFE erleben - Labor für integrierte Fertigung und Entwicklung

Tutorium, ECTS: 1, Max. Teilnehmer: 14

Denkena, Berend (verantwortlich)

## Kontinuumsmechanik

### Technische Mechanik I für Maschinenbau

33300, Vorlesung, SWS: 2

Wriggers, Peter (verantwortlich) / Müller-Hoeppe, Dana (verantwortlich)

Mi, wöchentl., 08:15 - 10:00, 24.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - B305 Bielefeldsaal , 2. Gruppe, Übertragung

Mi, wöchentl., 08:15 - 10:00, 24.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - E415 Audimax , 1. Gruppe

**Bemerkung** Bitte melden Sie sich bei der Tutorin (Frau Dipl.-Ing. Claudia Wonneman), wenn Sie Fragen zum Anmeldeverfahren bzw. Teilnehmerbegrenzung haben.

### Technische Mechanik I für Maschinenbau (Hörsaalübung)

33305, Theoretische Übung, SWS: 1

Müller-Hoeppe, Dana (verantwortlich)

Mo, wöchentl., 10:15 - 11:00, 29.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - E415 Audimax , 1. Gruppe

Mo, wöchentl., 10:15 - 11:00, 29.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - F442, 3. Gruppe, Übertragungsraum

**Technische Mechanik I für Maschinenbau (Gruppenübung)**

33310, Theoretische Übung, SWS: 2, ECTS: 1

Wriggers, Peter (verantwortlich) / Müller-Hoeppe, Dana (verantwortlich)

- Mi, wöchentl., 14:15 - 15:45, ab 31.10.2012, 1101 - F428, 1. Gruppe  
 Mi, wöchentl., 14:15 - 15:45, ab 31.10.2012, 1101 - F128, 2. Gruppe  
 Mi, wöchentl., 14:15 - 15:45, ab 31.10.2012, 1101 - F107, 3. Gruppe  
 Mi, wöchentl., 14:15 - 15:45, ab 31.10.2012, 1101 - F442, 4. Gruppe  
 Mi, wöchentl., 14:15 - 15:45, ab 31.10.2012, 1101 - F303 Bahlsensaal , 5. Gruppe  
 Mi, wöchentl., 14:15 - 15:45, ab 31.10.2012, 1101 - A310, 6. Gruppe  
 Mi, wöchentl., 14:15 - 15:45, ab 31.10.2012, 1101 - F342 Kleiner Physiksaal , 7. Gruppe  
 Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, ab 31.10.2012, 1101 - F428, 8. Gruppe  
 Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, ab 31.10.2012, 1101 - F128, 9. Gruppe  
 Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, ab 31.10.2012, 1101 - F107, 10. Gruppe  
 Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, ab 31.10.2012, 1101 - F442, 11. Gruppe  
 Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, ab 31.10.2012, 1101 - A310, 12. Gruppe  
 Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, ab 31.10.2012, 1101 - F342 Kleiner Physiksaal , 13. Gruppe  
 Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, ab 31.10.2012, 1101 - F303 Bahlsensaal , 14. Gruppe

**Finite Elemente I**

33360, Vorlesung, SWS: 2

Löhnert, Stefan

Di, wöchentl., 08:30 - 10:00, 16.10.2012 - 02.02.2013, 1501 - 201 | 201 , 2.

**Finite Elemente I (Übung)**

33365, Theoretische Übung, SWS: 1

Zeller, Sebastian (verantwortlich)

Do, wöchentl., 14:15 - 15:45, 01.11.2012 - 31.01.2013, 3403 - A135

Do, Einzel, 09:00 - 16:00, 08.11.2012 - 08.11.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus , 1. Gruppe

Do, Einzel, 09:00 - 16:00, 15.11.2012 - 15.11.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus , 2. Gruppe

Do, Einzel, 09:00 - 16:00, 13.12.2012 - 13.12.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus , 1. Gruppe

Do, Einzel, 09:00 - 16:00, 20.12.2012 - 20.12.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus , 2. Gruppe

**Kontinuumsmechanik I**

33400, Vorlesung, SWS: 2

Löhnert, Stefan (verantwortlich)

Mo, wöchentl., 08:30 - 10:00, ab 15.10.2012, 3403 - A135

**Kontinuumsmechanik I (Übung)**

33405, Theoretische Übung, SWS: 1

Weidlich, Robert (verantwortlich)

Mo, 14-tägig, 10:15 - 11:45, ab 22.10.2012, 3403 - A135, Termin nach Vereinbarung

**Scheiben, Platten, Torsion**

33410, Vorlesung, SWS: 2

Jacob, Hans-Georg

Mo, wöchentl., 14:00 - 17:00, ab 05.11.2012, 3403 - A533 Bibliothek des Inst. f. Kontinuumsmechanik

**Scheiben, Platten, Torsion (Übung)**

33415, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Jacob, Hans-Georg

Mo, wöchentl., 14:00 - 17:00, ab 05.11.2012, 3403 - A533 Bibliothek des Inst. f. Kontinuumsmechanik , Ort: Gebäude 3403, Raum A533, Appelstraße 11

**Oberseminar für angewandte Mechanik**

33440, Seminar, SWS: 2

Ortmaier, Tobias / Wallaschek, Jörg / Wriggers, Peter

Mo, unregelmäßig, 16:00 - 18:00, 3403 - A135, siehe aktuelle Aushänge



### Faserverbund-Leichtbaustrukturen

Modul, SWS: 4, ECTS: 5

Rolfes, Raimund (verantwortlich) / Jacob, Hans-Georg (begleitend) / Jansen, Eelco (begleitend) / Scheffler, Sven (begleitend)

Mo, wöchentl., 15:45 - 17:15, 15.10.2012 - 28.01.2013, 3408 - 402

Do, wöchentl., 11:30 - 13:00, 18.10.2012 - 31.01.2013, 3408 - 402

## Maschinenelemente, Konstruktionstechnik und Tribologie

### Konstruktion, Gestaltung und Herstellung von Produkten IV

31155, Vorlesung, SWS: 3

Poll, Gerhard

Di, wöchentl., 13:15 - 15:00, 16.10.2012 - 29.01.2013, 1101 - F102

### Konstruktion, Gestaltung und Herstellung von Produkten IV (Übung)

31156, Theoretische Übung, SWS: 1

Poll, Gerhard

Do, wöchentl., 10:00 - 11:30, ab 18.10.2012, 1101 - E001

### Konstruktives Projekt III

31157, Theoretische Übung, SWS: 2, ECTS: 3

Poll, Gerhard (Prüfer/-in) / Ottink, Kathrin (begleitend)

Di, 14-täglich, 15:00 - 18:00, ab 06.11.2012, 1104 - 305, n.V. Gruppenübung, Anmeldung erforderlich

**Kommentar** In dieser Veranstaltung sollen Studierende die Konstruktion und Berechnung einer einfachen Maschine praktisch erlernen. Der Schwerpunkt liegt in der Gestaltung der Gesamtfunktion.

Die Studierenden erhalten die Aufgabe, eine maßstabsgerechte Zusammenbauzeichnung einer einfachen Maschine in allen notwendigen Ansichten und Schnitten zu erstellen. Das Konstruktive Projekt III besteht aus drei Übungsstunden. Die Teilnahme an diesen Veranstaltungen ist für eine Anerkennung zwingend erforderlich. Zu der ersten Übungsstunde ist eine Aufrisszeichnung des Getriebes in Bleistift auf Zeichenkarton, sowie die Berechnung der Vorauslegung mitzubringen. Zu den folgenden Übungsstunden ist es freigestellt, ob die Zeichnung weiterhin als Bleistiftzeichnung oder als CAD-Zeichnung ausgeführt wird. Während der Übungsstunden werden die Zeichnungen durch einen Testierenden korrigiert und in der Gruppe besprochen. In der dritten Übungsstunde (Endtestat) werden die Zeichnungen abschließend bewertet und die Berechnung auf Vollständigkeit überprüft. Bis zu dem endgültigen Abgabetermin sind alle in der dritten Übungsstunde besprochen Punkte abzarbeiten. Die Zeichnung ist dann in einer DIN A3-Mappe am Abgabetermin abzugeben.

**Bemerkung** Voraussetzung: Erfolgreiche Teilnahme an KPI und II.

Besonderheit: semesterbegleitenden Vorlesungen und Übungen

**Literatur** Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, Cornelsen Verlag 2007;

Steinhilper, W. und Sauer, B.: Konstruktionselemente des Maschinenbaus Bd. 1 u. 2, Springer-Verlag 2005.

### Exkursion

31191, Exkursion

Poll, Gerhard

### Industrial Design für Ingenieure

31210, Projekt, SWS: 1

Hammad, Farouk

n.V.

### Regeln der Technik für Maschinen und medizinische Geräte I

31211, Vorlesung, SWS: 2

Kreinberg, Wolfgang

Fr, unregelmäßig, Termin und Raum nach Aushang

**Sicherheit und Fahrdynamik der Verkehrssysteme**

31214, Vorlesung, SWS: 2

Hendrichs, Wolfgang

Do, wöchentl., 10:00 - 11:30, ab 18.10.2012, 1104 - 232

**Sicherheit und Fahrdynamik der Verkehrssysteme (Übung)**

31215, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Hendrichs, Wolfgang

Do, wöchentl., 11:30 - 12:15, ab 18.10.2012, 1104 - 232

**Betrieb und Instandhaltung von Fahrzeugen des öffentlichen Verkehrs**

33376, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Kretschmer, Rolf-Michael / Wischhöfer, Ulrich

Fr, wöchentl., 10:15 - 12:00, ab 19.10.2012, 1104 - 232

Kommentar

Dieser Kurs vermittelt grundlegende Kenntnisse über den Betrieb und die Instandhaltung von öffentlichen Verkehrsmitteln. Den Schwerpunkt bilden dabei die Bus und Bahnsysteme des öffentlichen Personennahverkehrs.

Betrieb: Verkehrssysteme, Verkehrsplanung, Rechtliche Grundlagen, Fahr- und Dienstplangestaltung, Zugfolgezeit und Fahrplankontakt, Fahrzeug- und Personalbedarf, Fahren auf Sicht oder im Raumabstand, Signalanlagen, Zugsicherung und Zugbeeinflussung, Betriebslenkung und -leitsysteme, Störungsstrategien

Instandhaltung: Gesetzliche Grundlagen, Qualitätsbewertung, Fahrzeugreserve, Instandhaltungsstrategien, Ablauforganisation, Gestaltung von Betriebshöfen und -werkstätten, Personalbedarf

**Betrieb und Instandhaltung von Fahrzeugen des öffentlichen Verkehrs (Übung)**

33377, Übung, SWS: 1

Kretschmer, Rolf-Michael

Fr, wöchentl., 12:00 - 13:00, 1104 - 232, Blockveranstaltung / Termine nach Absprache.

**Schienefahrzeuge**

33380, Vorlesung, SWS: 2

Köhler, Günter / Minde, Frank / Spiess, Peter

Do, wöchentl., 14:00 - 15:30, 18.10.2012 - 31.01.2013, 1104 - 232

**Schienefahrzeuge (Übung)**

33381, Theoretische Übung, SWS: 1

Köhler, Günter / Minde, Frank / Spiess, Peter

Do, wöchentl., 15:45 - 16:15, 18.10.2012 - 31.01.2013, 1104 - 232

**Mechatronische Systeme****Technische Mechanik I für Elektrotechnik**

33315, Vorlesung, SWS: 2

Jacob, Hans-Georg

Mi, wöchentl., 12:15 - 13:45, 24.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - E415 Audimax

**Technische Mechanik I für Elektrotechnik (Hörsaalübung)**

33320, Hörsaal-Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Dagen, Matthias

Mi, wöchentl., 08:00 - 08:45, 24.10.2012 - 30.01.2013, 1101 - E214 Großer Physiksaal

**Technische Mechanik I für Elektrotechnik (Gruppenübung für Elektrotechniker)**

33325, Übung, SWS: 2, ECTS: 1

Dagen, Matthias (verantwortlich)

Fr, wöchentl., 14:00 - 15:30, 26.10.2012 - 01.02.2013, 3403 - A135, 1. Gruppe

Fr, wöchentl., 14:00 - 15:30, 26.10.2012 - 01.02.2013, 1104 - 212 M11, 2. Gruppe

Fr, wöchentl., 14:00 - 15:30, 26.10.2012 - 01.02.2013, 3403 - A003 H3, 3. Gruppe

**Technische Mechanik I für Elektrotechnik (Gruppenübung für Wirtschaftsingenieure sowie Produktion und Logistik)**

33326, Übung, SWS: 1

Dagen, Matthias (verantwortlich)

Fr, wöchentl., 12:15 - 13:45, 26.10.2012 - 30.01.2013, 1105 - 141 Herrmann-Windel-Hörsaal , 1. Gruppe

Fr, wöchentl., 12:15 - 13:45, 26.10.2012 - 30.01.2013, 3403 - A135, 2. Gruppe

Fr, wöchentl., 12:15 - 13:45, 26.10.2012 - 30.01.2013, 1104 - 212 M11 , 3. Gruppe

Fr, wöchentl., 12:15 - 13:45, 26.10.2012 - 30.01.2013, 3403 - A003 H3 , 4. Gruppe

Fr, wöchentl., 12:15 - 13:45, 26.10.2012 - 02.02.2013, 3408 - 010 MZ2 , 5. Gruppe

**Robotik I**

33380, Vorlesung, SWS: 2

Ortmaier, Tobias

Mo, wöchentl., 13:30 - 15:00, ab 15.10.2012, 3403 - A135

**Robotik I (Übung)**

33385, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Kotlarski, Jens

Mo, wöchentl., 15:15 - 16:00, ab 22.10.2012, 3403 - A135, Zusätzliche Termine werden rechtzeitig bekannt gegeben.

**RobotChallenge**

33386, Vorlesung, SWS: 2

Ortmaier, Tobias

Di, wöchentl., 10:15 - 11:45, 16.10.2012 - 02.02.2013, Seminarraum des imes, Appelstr. 11

**RobotChallenge (Übung)**

33387, Übung, SWS: 1

Ortmaier, Tobias

Di, wöchentl., 12:00 - 12:45, 16.10.2012 - 02.02.2013, Seminarraum des imes, Appelstr. 11a

**Oberseminar für angewandte Mechanik**

33440, Seminar, SWS: 2

Ortmaier, Tobias / Wallaschek, Jörg / Wriggers, Peter

Mo, unregelmäßig, 16:00 - 18:00, 3403 - A135, siehe aktuelle Aushänge

**Große Laborarbeit (80 h)**

33447, Experimentelle Übung

Ortmaier, Tobias

**MATLAB Tutorium**

33476, Theoretische Übung

Bruhnken, Christoph (begleitend) / Eckl, Martin (begleitend) / Eicke, Simon (verantwortlich) /

Wurpts, Wiebold (begleitend)

Mi, wöchentl., 09:00 - 13:30, 07.11.2012 - 19.12.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

Fr, wöchentl., 08:00 - 11:00, 09.11.2012 - 14.12.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

**Mechatronische Systeme**

33594, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 3

Rissing, Lutz (verantwortlich) / Ortmaier, Tobias (verantwortlich) / Hansen, Christian (begleitend) /

Creutzburg, Tom (begleitend)

Di, wöchentl., 08:00 - 09:30, 16.10.2012 - 29.01.2013, 1104 - 212 M11

**Mechatronische Systeme (Hörsaalübung)**

33595, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Hansen, Christian (verantwortlich) / Creutzburg, Tom (verantwortlich)

Mi, wöchentl., 11:00 - 12:00, 17.10.2012 - 30.01.2013, 1104 - 212 M11

**Masterlabor Automatisierungstechnik**

Experimentelle Übung

Eicke, Simon

Do, wöchentl., 14:00 - 18:00, 25.10.2012 - 31.01.2013, Ansprechpartner Simon Eicke Tel.: 0511-762-4534, nähere Informationen per Aushang im Institut

## Mechanik-Grundlagen

### Technische Mechanik I für Maschinenbau

33300, Vorlesung, SWS: 2

Wriggers, Peter (verantwortlich) / Müller-Hoeppe, Dana (verantwortlich)

Mi, wöchentl., 08:15 - 10:00, 24.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - B305 Bielefeldsaal , 2. Gruppe, Übertragung

Mi, wöchentl., 08:15 - 10:00, 24.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - E415 Audimax , 1. Gruppe

Bemerkung Bitte melden Sie sich bei der Tutorin (Frau Dipl.-Ing. Claudia Wonneman), wenn Sie Fragen zum Anmeldeverfahren bzw. Teilnehmerbegrenzung haben.

### Technische Mechanik I für Maschinenbau (Hörsaalübung)

33305, Theoretische Übung, SWS: 1

Müller-Hoeppe, Dana (verantwortlich)

Mo, wöchentl., 10:15 - 11:00, 29.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - E415 Audimax , 1. Gruppe

Mo, wöchentl., 10:15 - 11:00, 29.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - F442, 3. Gruppe, Übertragungsraum

### Technische Mechanik I für Maschinenbau (Gruppenübung)

33310, Theoretische Übung, SWS: 2, ECTS: 1

Wriggers, Peter (verantwortlich) / Müller-Hoeppe, Dana (verantwortlich)

Mi, wöchentl., 14:15 - 15:45, ab 31.10.2012, 1101 - F428, 1. Gruppe

Mi, wöchentl., 14:15 - 15:45, ab 31.10.2012, 1101 - F128, 2. Gruppe

Mi, wöchentl., 14:15 - 15:45, ab 31.10.2012, 1101 - F107, 3. Gruppe

Mi, wöchentl., 14:15 - 15:45, ab 31.10.2012, 1101 - F442, 4. Gruppe

Mi, wöchentl., 14:15 - 15:45, ab 31.10.2012, 1101 - F303 Bahlsensaal , 5. Gruppe

Mi, wöchentl., 14:15 - 15:45, ab 31.10.2012, 1101 - A310, 6. Gruppe

Mi, wöchentl., 14:15 - 15:45, ab 31.10.2012, 1101 - F342 Kleiner Physiksaal , 7. Gruppe

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, ab 31.10.2012, 1101 - F428, 8. Gruppe

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, ab 31.10.2012, 1101 - F128, 9. Gruppe

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, ab 31.10.2012, 1101 - F107, 10. Gruppe

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, ab 31.10.2012, 1101 - F442, 11. Gruppe

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, ab 31.10.2012, 1101 - A310, 12. Gruppe

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, ab 31.10.2012, 1101 - F342 Kleiner Physiksaal , 13. Gruppe

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, ab 31.10.2012, 1101 - F303 Bahlsensaal , 14. Gruppe

### Technische Mechanik I für Elektrotechnik

33315, Vorlesung, SWS: 2

Jacob, Hans-Georg

Mi, wöchentl., 12:15 - 13:45, 24.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - E415 Audimax

### Technische Mechanik I für Elektrotechnik (Hörsaalübung)

33320, Hörsaal-Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Dagen, Matthias

Mi, wöchentl., 08:00 - 08:45, 24.10.2012 - 30.01.2013, 1101 - E214 Großer Physiksaal

### Technische Mechanik I für Elektrotechnik (Gruppenübung für Elektrotechniker)

33325, Übung, SWS: 2, ECTS: 1

Dagen, Matthias (verantwortlich)

Fr, wöchentl., 14:00 - 15:30, 26.10.2012 - 01.02.2013, 3403 - A135, 1. Gruppe

Fr, wöchentl., 14:00 - 15:30, 26.10.2012 - 01.02.2013, 1104 - 212 M11 , 2. Gruppe

Fr, wöchentl., 14:00 - 15:30, 26.10.2012 - 01.02.2013, 3403 - A003 H3 , 3. Gruppe

**Technische Mechanik I für Elektrotechnik (Gruppenübung für Wirtschaftsingenieure sowie Produktion und Logistik)**

33326, Übung, SWS: 1

Dagen, Matthias (verantwortlich)

Fr, wöchentl., 12:15 - 13:45, 26.10.2012 - 30.01.2013, 1105 - 141 Herrmann-Windel-Hörsaal , 1. Gruppe

Fr, wöchentl., 12:15 - 13:45, 26.10.2012 - 30.01.2013, 3403 - A135, 2. Gruppe

Fr, wöchentl., 12:15 - 13:45, 26.10.2012 - 30.01.2013, 1104 - 212 M11 , 3. Gruppe

Fr, wöchentl., 12:15 - 13:45, 26.10.2012 - 30.01.2013, 3403 - A003 H3 , 4. Gruppe

Fr, wöchentl., 12:15 - 13:45, 26.10.2012 - 02.02.2013, 3408 - 010 MZ2 , 5. Gruppe

**Technische Mechanik III für Maschinenbau**

33330, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 2

Wallaschek, Jörg (verantwortlich)

Mi, wöchentl., 10:05 - 11:50, 24.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - E415 Audimax

**Technische Mechanik III für Maschinenbau (Hörsaalübung)**

33335, Theoretische Übung, SWS: 1

Bonhage, Marius (verantwortlich)

Do, wöchentl., 08:15 - 09:00, 25.10.2012 - 31.01.2013, 1101 - F102, für den Studiengang Maschinenbau, Produktion und Logistik (PO2004), Technical Education, Mechatronik, Nanotechnologie

Do, wöchentl., 08:15 - 09:00, 25.10.2012 - 31.01.2013, 3403 - A003 H3 , Übertragungsraum

Di, wöchentl., 08:45 - 09:30, 30.10.2012 - 02.02.2013, 3403 - A003 H3 , für den Studiengang Energietechnik

**Technische Mechanik III für Maschinenbau (Gruppenübung)**

33340, Theoretische Übung, SWS: 2, ECTS: 1

Bonhage, Marius

Di, wöchentl., 12:15 - 13:45, 30.10.2012 - 29.01.2013, 3408 - 010 MZ2 , Übung nur für Energietechnik - DozentIn: Linke, Pham

Mi, wöchentl., 14:00 - 15:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 1208 - A001 Kesselhaus , DozentIn: Linke, Pham

Mi, wöchentl., 14:00 - 15:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 3403 - A134, DozentIn: Zimmermann

Mi, wöchentl., 14:00 - 15:30, 31.10.2012 - 31.01.2013, 3403 - A135, DozentIn: Gorelik

Mi, wöchentl., 14:00 - 15:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 3403 - A003 H3 , DozentIn: Ille

Mi, wöchentl., 14:00 - 15:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 1101 - B302, DozentIn: Westermann

Mi, wöchentl., 14:00 - 15:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 1105 - 141 Herrmann-Windel-Hörsaal , DozentIn: Moritz

Mi, wöchentl., 14:15 - 15:45, 31.10.2012 - 30.01.2013, 1211 - 105, DozentIn: Bruns

Mi, wöchentl., 14:30 - 16:00, 31.10.2012 - 30.01.2013, 1101 - B305 Bielefeldsaal , DozentIn: Herzog

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 3403 - A134, DozentIn: Zimmermann

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 3403 - A135, DozentIn: Gorelik

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 3403 - A003 H3 , DozentIn: Ille

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 1101 - B302, DozentIn: Westermann

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 1105 - 141 Herrmann-Windel-Hörsaal , DozentIn: Moritz

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, 31.10.2012 - 30.01.2013, 1211 - 105, DozentIn: Bruns



**Technische Mechanik II (Zusatzübung)**

33382, Übung

Panning-von Scheidt, Lars

Fr, Einzel, 10:00 - 11:30, 26.10.2012 - 26.10.2012, 3403 - A135, Längsdehnung von Stäben.

Fr, Einzel, 10:00 - 11:30, 09.11.2012 - 09.11.2012, 3403 - A135, Balkenbiegung: Verformungen und Spannungen.

Fr, Einzel, 10:00 - 11:30, 23.11.2012 - 23.11.2012, 3403 - A135, Statisch unbestimmte Systeme, Energiemethoden.

Fr, Einzel, 10:00 - 11:30, 07.12.2012 - 07.12.2012, 3403 - A135, Knickung.

Fr, Einzel, 10:00 - 11:30, 21.12.2012 - 21.12.2012, 3403 - A135, Torsion.

Fr, Einzel, 10:00 - 11:30, 18.01.2013 - 18.01.2013, 3403 - A135, Ebener Spannungszustand.

Fr, Einzel, 10:00 - 11:30, 01.02.2013 - 01.02.2013, 3403 - A135, Zusammengesetzte Beanspruchung, Vergleichsspannungen.

**Technische Mechanik IV (Zusatzübung)**

33383, Übung

Panning-von Scheidt, Lars

Mo, Einzel, 16:15 - 17:45, 22.10.2012 - 22.10.2012, 3403 - A135, Freie ungedämpfte Schwingung.

Mo, Einzel, 16:15 - 17:45, 05.11.2012 - 05.11.2012, 3403 - A135, Freie gedämpfte Schwingung.

Mo, Einzel, 16:15 - 17:45, 19.11.2012 - 19.11.2012, 3403 - A135, Harmonisch fremderregte Systeme.

Mo, Einzel, 16:15 - 17:45, 10.12.2012 - 10.12.2012, 3403 - A135, Nichtharmonische und nichtperiodische Anregung.

Mo, Einzel, 16:15 - 17:45, 07.01.2013 - 07.01.2013, 3403 - A135, Diskrete Mehrfreiheitsgradsysteme.

Mo, Einzel, 16:15 - 17:45, 14.01.2013 - 14.01.2013, 3403 - A135, Kontinuumsschwingungen.

Mo, Einzel, 16:15 - 17:45, 28.01.2013 - 28.01.2013, 3403 - A135, Näherungsverfahren (Rayleigh-Quotient usw.).

**Mehrphasenprozesse****Kryo- und Biokältetechnik**

30682, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Glasmacher, Birgit (verantwortlich) / Kabelac, Stephan (verantwortlich) / Spindler, Ralf (begleitend) / Hofmann, Nicola

Blockveranstaltung, n. V./Raum 3406-226

**Transportprozesse in der Verfahrenstechnik I**

31005, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Glasmacher, Birgit (verantwortlich) / Kern, Alexander (begleitend)

Fr, wöchentl., 15:30 - 17:00, 26.10.2012 - 01.02.2013, 2505 - 056 Hörsaal Organische Chemie

**Transportprozesse in der Verfahrenstechnik (Übung)**

31008, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Kern, Alexander

Fr, wöchentl., 14:30 - 15:15, 26.10.2012 - 01.02.2013, 2505 - 056 Hörsaal Organische Chemie

**Mehrphasenströmungen II - Feststoffe/Fluide**

31010, Vorlesung, SWS: 2

Glasmacher, Birgit

Blockveranstaltung n. V.

**Mehrphasenströmungen II - Feststoffe/Fluide (Übung)**

31013, Theoretische Übung, SWS: 1

Glasmacher, Birgit

Blockveranstaltung n. V.

**Tutorium der Kryo- und Biokältetechnik**

31021, Tutorium

Glasmacher, Birgit / Kabelac, Stephan

Blockveranstaltung, 20 Stunden, n. V./Raum 3406-207

**Computerunterstützte tomographische Verfahren**

31023, Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 2, ECTS: 4

Mewes, Dieter (Prüfer/-in)

Blockveranstaltung n.V. im Raum 3406-226

- Kommentar** Die Studierenden sollen unterschiedliche bildgebende Messverfahren erlernen, mit denen nicht-invasiv die innere Struktur eines Objekts visualisiert werden kann. Dazu sollen sie das Objekt meist als Serie paralleler Querschnittsbilder aufnehmen können. Nach Abschluss der Lehrveranstaltung sollen die Studierenden in der Lage sein, die vermittelten ingenieurtechnischen Grundlagen über tomographische Messmethoden (Neutronen-, Gammastrahl-, Röntgen-, Magnetresonanz-, Optische-, Elektrische- und Ultraschall-Tomographie) in der betrieblichen Praxis sowie in Forschung und Entwicklung für das Lösen verfahrens- und biomedizintechnischer Aufgabenstellungen einzusetzen. Messprinzipien für tomographische Verfahren, Sensoren, mehrdimensionale Parameterfelder, Rekonstruktionsalgorithmen, Visualisierung unterschiedlicher zwei- und dreidimensionaler Feldfunktionen, tomographische Einrichtungen und deren Betrieb; Beispiele für Anwendungen in der Energie-, Verfahrens- und Biomedizintechnik.
- Bemerkung** Die Kenntnisse aus den Grundlagenvorlesungen zur Mathematik, Regelungstechnik, Elektrotechnik und Thermodynamik

**Apparatebau und Anlagentechnik**

31025, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Glasmacher, Birgit / Lörcher, Marc

Blockveranstaltung n.V. im Raum 3406-226

- Kommentar** Vermitteln von ingenieurtechnischen Kenntnissen aus den Gebieten Apparatekonstruktion und Anlagenbau in Vorbereitung auf die berufliche Praxis.
- Anhand von Maschinen und Apparaten, die einen hohen Verbreitungsgrad haben, werden Funktion und Konstruktionsmerkmale erläutert. Dies sind Flüssigkeits- und Gaspumpen, Verdichter, Wärmeaustauscher und Rührbehälter. Hinweise zum optimalen Betreiben und möglichen Problemen, Schwachstellen u.ä. werden gegeben.
- Die Grundlagen für die Planung von Rohrleitungen sowie die Grundlagen der Mess-, Steuer- und Regelungstechnik werden vorgestellt. Abgerundet wird dies durch ein Kapitel Sicherheitstechnik und Instandhaltung.
- Bemerkung** Vorkenntnisse aus Transportprozesse in der Verfahrenstechnik

**Biomedizinische Technik für Ingenieure I**

31027, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Glasmacher, Birgit (verantwortlich) / Krolitzki, Benjamin (begleitend)

Mi, wöchentl., 16:00 - 17:30, 17.10.2012 - 02.02.2013, 3101 - A104 N213

- Kommentar** Nach Abschluss der Lehrveranstaltung erkennen und verstehen die Studierenden auf Grundlage der vermittelten zellbiologische Zusammenhänge und Besonderheiten biologischer Systeme die Herausforderungen in der Biomedizinischen Technik. Sie sind dazu in der Lage, einfache technische Systeme im Hinblick auf ihre Biokompatibilität zu beurteilen, Verbesserungsvorschläge zu erarbeiten und diese vorzustellen.
- In der Vorlesung werden Grundlagen der Biomedizinischen Technik vermittelt. Die Funktion der Bestandteile des Blutes und deren Kreislauf im Körper wird unter dem Aspekt der Entwicklung medizinischer Geräte betrachtet. In Anwendungsfällen, wie z. B. der Hämodialyse und der Endoprothetik, werden die Immunreaktionen des Körpers auf technische Materialien erläutert. In der Gruppenübung werden Aufgaben zur Auslegung und Analyse technischer Komponenten im Kontakt mit Blut bearbeitet. In einem Kurzreferat zur Gruppenübung können eigene Ergebnisse präsentiert und mit den anderen Kursteilnehmern diskutiert werden.

**Biomedizinische Technik für Ingenieure I (Hörsaalübung)**

31028, Theoretische Übung, SWS: 1

Glasmacher, Birgit (verantwortlich) / Krolitzki, Benjamin (begleitend)

Mi, wöchentl., 17:45 - 18:30, 17.10.2012 - 02.02.2013, 3101 - A104 N213

- Bemerkung** Die Veranstaltungstermine werden auf der Homepage des Instituts für Mehrphasenprozesse <http://www.imp.uni-hannover.de/> bekanntgegeben.

**Kolloquium für Biomedizin und medizinische Verfahrenstechnik**

31029, Kolloquium, SWS: 2

Glasmacher, Birgit

Di, wöchentl., 17:00 - 18:30, 3406 - 226

**Exkursionen zu verfahrenstechnischen und medizinischen Anlagen**

31050, Exkursion

Glasmacher, Birgit

**Funktionen des menschlichen Körpers - Physiologie für naturwissenschaftliche und technische Studiengänge**

32211, Vorlesung

Jürgens, Klaus-Dieter

Mi, wöchentl., 10:00 - 12:30, ab 24.10.2012, 3406 - 226

Kommentar

Die Studierenden sollen am Ende des Semesters die grundlegenden Funktionen der inneren Organe sowie die Steuer- und Regelungssysteme des menschlichen Körpers verstanden haben und in der Lage sein, ihr Wissen mit eigenen Worten wiederzugeben und anhand von Multiple Choice Fragen darüber einen Nachweis zu erbringen.

Der Aufbau und die Funktionen des menschlichen Körpers werden anhand von PowerPoint-Präsentationen erläutert. Die Vorlesung umfasst die Funktionen von Nerven, Muskeln, Herz, Kreislauf, Atmung, Blut, Nieren, Auge, Ohr, Gleichgewichtssinn, Nervensystem und Hormonsystem.

**Biokompatible Polymere**

Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 3, ECTS: 4

Glasmacher, Birgit (Prüfer/-in)

Kommentar

**Ziel:**

Es werden spezifische Kenntnisse zu biokompatiblen Werkstoffen vermittelt. Zu den biokompatiblen Werkstoffen zählen die sogenannten Biowerkstoffe und Biomaterialien. Biomaterialien sind natürliche Materialien natürlichen Ursprungs, Kollagencaffolds, Dura mater, Rinderperikard oder Schweinaortenklappengewebe, während man mit Biowerkstoffen synthetische Materialien aus den Bereichen der Polymere, Keramiken, Reinmetalle und Legierungen bezeichnen kann, die für Implantate eingesetzt werden können.

**Inhalte:**

Allgemeine Einführung in die Thematik der Implantate (NIH, ISO, EN); Anwendungsgebiete von und Anforderungen an Biowerkstoffe/n und Biomaterialien; Medizinische Grundlagen (Blut, Weichgewebe, Knochengewebe); Einführung in die Biokompatibilität; Prüfmethode zur allgemeinen Biokompatibilität / Toxizität, zur Hämokompatibilität und zur Weichgewebeverträglichkeit; Grundlagen, Zusammensetzung Eigenschaften. Verarbeitung, Biokompatibilität und Anwendung von: Polymeren Biowerkstoffen Keramischen und Kohlenstoff Biowerkstoffen Biomaterialien

Biowerkstoffauswahl für spezielle medizinische Anwendung (kardiovaskulär, EKZ, Weichgewebe) gefolgt von Werkstoffprüfung-Richtlinien (Din/ISO/FDA-Normen) sowie biologischen Sicherheitsnachweisen.

Bemerkung

In der Übung werden Kenntnisse zur Durchführung einer Literaturrecherche erarbeitet, welche als Grundlage zur Anfertigung eines Fachvortrages zu einem ausgewählten Thema dient. Die erstellten Vorträge werden im Rahmen der Übung präsentiert und diskutiert. Vorlesung auf Englisch möglich.

Literatur

Ratner: Biomaterials Science. An Introduction to Materials in Medicine, Academic Press 2004;

Wintermantel: Biokompatible Werkstoffe und Bauweisen, Springer Verlag 2002

**Masterlabor Biomedical Process Technology**

Experimentelle Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Wolkers, Willem F. (verantwortlich)

- Kommentar** Die Studierenden erwerben Kenntnisse über die praktische Arbeit an wissenschaftlichen Versuchen der biomedizinischen Prozesstechnologie am Beispiel der Lyophilisation. Dazu werden Kenntnisse zur Gefriertrocknung biologischer Proben und Gewebe, zur Stabilisierung des Gewebes mit Liposomen und Saccharose sowie zur Detektion von Membranveränderungen mittels FT-IR vermittelt.
- Institute aus dem Maschinenbau im Exzellenzcluster REBIRTH bieten Laborversuche an pflanzlichem oder tierischem Gewebe an. Die drei Versuche werden von den Gruppen selbständig unter Aufsicht durchgeführt, dokumentiert und ausgewertet.
- Bemerkung** Es wird von jedem Teilnehmer und jeder Teilnehmerin erwartet, dass sie/er sich mit Hilfe des Laborskripts die für die Versuche notwendigen theoretischen Grundlagen und die Hinweise zur praktischen Durchführung der Versuche vor Laborbeginn erarbeitet hat.

**Masterlabor Medizintechnik**

Experimentelle Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Glasmacher, Birgit (Prüfer/-in) / Ndzengue, M.Sc., B.Eng., Steven (verantwortlich)

- Kommentar** Am Beispiel der Hämodialyse soll beispielhaft an einem Gerät der neuesten Generation vermittelt werden, wie ingenieurwissenschaftliche Grundlagen und verfahrenstechnische Prinzipien zur Entwicklung eines medizinischen Therapieverfahrens eingesetzt werden. Grundlagen des „Organs“ Blut; Grundlegende verfahrenstechnische und medizinische Transportphänomene Membranverfahren, Osmose, Diffusion Medizinische Feed-Back-Systeme
- Bemerkung** Empfohlene Vorkenntnisse: Strömungsmechanik II, Thermodynamik; Wärmeübertragung; Biomedizinische Technik für Ingenieure I; Transportprozesse in der Verfahrenstechnik I
- Teilnahme an Vorbesprechung zwingend erforderlich

**Masterlabor Verfahrenstechnik**

Experimentelle Übung, ECTS: 1

Evertz, Florian

**Praktische Anwendung verfahrenstechnischer Methoden und Arbeitstechniken**

Tutorium, SWS: 1, ECTS: 1

Evertz, Florian (verantwortlich)

- Kommentar** Vermittlung verfahrenstechnischer Grundlagen und „Unit Operations“ in der Lebensmittelverfahrenstechnik am Beispiel des Bierbrauprozesses, Erlangung praktischer Fähigkeiten
- Viele alltägliche Phänomene und angewandte Techniken beruhen auf verfahrenstechnischen Grundlagen. Anhand der Bierherstellung soll den Studenten vermittelt werden, welche Grundoperationen („Unit Operations“), dazu zählen: weichen, keimen, darren, schroten, maischen, läutern, kochen, kären, kühlen, gären, filtern, abfüllen, verwendet werden, um aus den Grundzutaten Wasser, Malz, Hopfen und Hefe ein Bier zu brauen.
- Literatur** Vorlesungsskript; Schuchmann, Heike P. und Harald: Lebensmittelverfahrenstechnik - Rohstoffe, Prozesse, Produkte; Wiley-VCH Verlag, 2005.

### Praktischer Umgang mit Methoden der biomedizinischen Bildgebung und Analyse

Tutorium, ECTS: 1

Wolkers, Willem F. (verantwortlich)

Kommentar

Praktische Einführung in die biomedizinischen Bildgebung

Im Rahmen des Tutoriums sollen die Studierenden theoretische Grundlagen und praktische Grundfertigkeiten der biologischen/biomedizinischen Bildgebung und Analytik kennenlernen. Die Studierenden der Ingenieurwissenschaften sollen somit einen Blick in die Möglichkeiten zur Erforschung der Interaktion von biologischen und technischen Systemen auf mikroskopischer Ebene bekommen. Die Erforschung dieser Interaktion ist eine Grundvoraussetzung für die gezielte Weiterentwicklung biomedizinischer Mikro- und Nanotechnologie.

Vermittelt werden im Bereich der Analytik Grundlagen der spektroskopischen und fotometrischen Untersuchung von Biomaterialien sowie von Zellen und Geweben. Hierbei wird insbesondere auf Techniken der UV-VIS sowie der Fourier-Transformations-Infrarotspektroskopie (FTIR) eingegangen.

In Bereich der Bildgebung werden Grundlagen der Fluoreszenz- sowie der konfokalen Lasermikroskopie zur Untersuchung spezifischer biologischer Merkmale auf zellulärer und subzellulärer Ebene vorgestellt. Darüber hinaus werden elektronenoptische und röntgenbasierte Untersuchungsmethoden, wie z.B. Rasterelektronenmikroskopie (REM), zur Untersuchung biologischer Systeme vorgestellt.

Literatur

Tutoriumsskript

## Mess- und Regelungstechnik

### Regelungstechnik I

32850, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Reithmeier, Eduard / Rohloff, Benjamin

Mo, wöchentl., 11:15 - 12:00, 15.10.2012 - 28.01.2013, 1101 - E001

Di, wöchentl., 09:45 - 10:30, 16.10.2012 - 29.01.2013, 1101 - E214 Großer Physiksaal

### Regelungstechnik I (Hörsaalübung)

32855, Hörsaal-Übung, SWS: 1

Pape, Christian

Di, wöchentl., 10:35 - 11:20, 16.10.2012 - 29.01.2013, 1101 - E214 Großer Physiksaal

### Messtechnik II (Digitale Messtechnik)

32860, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Kästner, Markus (verantwortlich) / Priese, Sylvia (begleitend)

Mo, wöchentl., 13:15 - 14:45, 15.10.2012 - 28.01.2013, 3201 - 011

Kommentar

Erfassung und Diskretisierung von Messgrößen in technischen Systemen sowie deren Verarbeitung in Digitalrechnern.

Grundbegriffe, Diskretisierung und Quantisierung analoger Messgrößen Analog-Digital-Umsetzer Fouriertransformation zeitdiskreter Signalfolgen Spektralanalyse

Abtasttheorem; Aliasing DFT und FFT digitale Filter Fenstertechniken (Hanning, Hamming, Bartlett, etc.)

Korrelation zeitdiskreter Signalfolgen Digitale Schnittstellen und Bussysteme Mikrorechner und Signalprozessoren für die digitale Messdatenverarbeitung

Bemerkung

Vorkenntnisse aus Messtechnik I empfohlen.

### Messtechnik II (Digitale Messtechnik) (Übung)

32865, Theoretische Übung, SWS: 1

Kästner, Markus (verantwortlich) / Priese, Sylvia (begleitend)

Mo, wöchentl., 15:00 - 15:45, 15.10.2012 - 28.01.2013, 3201 - 011



**Industrielle Bildverarbeitung**

32870, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Reithmeier, Eduard (Prüfer/-in) / Vynnyk, Taras (verantwortlich) / Scheuer, Renke (begleitend)

Mi, wöchentl., 14:00 - 15:30, 17.10.2012 - 30.01.2013, 3201 - 011, Seminarraum des IMR

Kommentar Einführung in die Grundlagen der Bildverarbeitung für den Einsatz in der Mess- und Prüftechnik, unterstützt durch Anwendungsbeispiele  
Hardwarekomponenten und Aufbau eines BV-Systems: Objektive, Sensoren, Beleuchtung, Datentransfer Grauwerttransformationen und Rauschunterdrückung  
Filter als Faltung, Kantenoperatoren Räumliche und Morphologische Transformationen  
Segmentierungsmethoden Merkmalsextraktion und Klassifikation (Bayes-Klassifikator, Neuronale Netze) Inverse Filterung Anwendungen in der Mess- und Prüftechnik

Bemerkung Vorkenntnisse in Messtechnik II erforderlich.

**Industrielle Bildverarbeitung (Übung)**

32875, Theoretische Übung, SWS: 1

Reithmeier, Eduard / Scheuer, Renke / Vynnyk, Taras

Mi, wöchentl., 15:30 - 16:15, 17.10.2012 - 30.01.2013, 3201 - 011, Seminarraum IMR

**Mikromess- und Mikroregelungstechnik**

32880, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Reithmeier, Eduard (verantwortlich) / Pape, Christian

Mi, wöchentl., 10:15 - 11:45

Kommentar Nach dem Besuch der Vorlesung sollen die Studierenden in der Lage sein, ein geeignetes Messverfahren für eine bestimmte Messaufgabe im Mikro- oder Nanometerbereich nach bestimmten Kriterien auszuwählen und sich dabei der Grenzen des jeweiligen Messverfahrens bewusst sein. Es wird ein Überblick über die aktuell in der Industrie und der Forschung angewendete Messtechnik vermittelt, wobei der Schwerpunkt auf dem Messprinzip liegt.

Messverfahren zur Bestimmung der Makro- und Mikrogeometrie von Kleinstbauteilen

Taktile Messverfahren Rasterkraftmikroskopie Klassifikation und Beschreibung von

Mikroaktoren und Mikrosensoren Sizeeffekt Übertragungsverhalten Integration in

Mikrosysteme Steuer- und Regelkonzepte Anwendungen

Bemerkung Vorkenntnisse aus Messtechnik I und Regelungstechnik I.

**Mikromess- und Mikroregelungstechnik (Übung)**

32885, Theoretische Übung, SWS: 1

Pape, Christian

Do, wöchentl., 15:15 - 16:00

**Messen mechanischer Größen**

32950, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Schwartz, Roman (verantwortlich) / Scheuer, Renke / Pries, Sylvia (begleitend)

Block, 08:00 - 14:00, 04.01.2013 - 25.01.2013, 3201 - 011, Blockveranstaltung an einem Freitag im Januar, siehe Aushang im IMR

Kommentar Einführung in die Wissenschaft vom Messen (Metrologie), insbesondere der mechanischen Größen.  
Einführung, Grundlagen der Messtechnik (Bedeutung, Ziele und Voraussetzungen für richtiges Messen) Metrologische Infrastruktur, Internationales Messwesen, Rückführung auf SI-Einheiten Einflussgrößen und Messunsicherheitsbudget nach GUM beim Messen mechanischer Größen Darstellung und Weitergabe der SI-Basiseinheit Kilogramm (Definition, Realisierung, mögliche Neudefinition) Kraftmess- und Wägezellenprinzipien, Aufbau und Einsatz von Waagen, angewandte Wägetechnik  
Darstellung und Weitergabe der mechanischen Größen Kraft, Drehmoment, Druck, Dichte, Beschleunigung Spezialthemen: Grundlagen Atomuhren, GPS, Koordinatenmesstechnik, Massekomparatoren

Bemerkung Exkursion zur Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB) in Braunschweig.

Kenntnisse aus Messtechnik I empfohlen.

**Messen mechanischer Größen (Übung)**

32952, Theoretische Übung, SWS: 1

Schwartz, Roman (verantwortlich) / Scheuer, Renke / Pries, Sylvia (begleitend)

Block, 08:00 - 14:00, 04.01.2013 - 25.01.2013, 3201 - 011, Blockveranstaltung an einem Freitag im Januar, siehe Aushang im IMR

### MATLAB Tutorium

33476, Theoretische Übung

Bruhnen, Christoph (begleitend) / Eckl, Martin (begleitend) / Eicke, Simon (verantwortlich) /

Wurpts, Wiebold (begleitend)

Mi, wöchentl., 09:00 - 13:30, 07.11.2012 - 19.12.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

Fr, wöchentl., 08:00 - 11:00, 09.11.2012 - 14.12.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

### Regelungstechnik I Übung

Übung

Rohloff, Benjamin

Mo, wöchentl., 12:05 - 12:45, 15.10.2012 - 28.01.2013, 1101 - E001, 1. Gruppe

Di, wöchentl., 11:20 - 12:00, 16.10.2012 - 29.01.2013, 1101 - E214 Großer Physiksaal, 2. Gruppe

## Mikroproduktionstechnik

### Mikro- und Nanotechnik in der Biomedizin

31455, Vorlesung, SWS: 2

Flick, Eva / Rissing, Lutz

Fr, Einzel, 09:00 - 16:00, 02.11.2012 - 02.11.2012, 8110 - 023b Seminarraum 2b (8110.10.23b), Blockveranstaltung

Fr, Einzel, 09:00 - 16:00, 14.12.2012 - 14.12.2012, 8110 - 023b Seminarraum 2b (8110.10.23b)

Fr, Einzel, 09:00 - 16:00, 18.01.2013 - 18.01.2013, 8110 - 023b Seminarraum 2b (8110.10.23b)

### Mikro- und Nanotechnik in der Biomedizin (Übung)

31456, Theoretische Übung, SWS: 1

Rissing, Lutz

Termine n.V. im Projektraum Mikroproduktionstechnik

### Mikro- und Nanotechnologie

31457, Vorlesung, SWS: 2

Rissing, Lutz

Do, wöchentl., 11:15 - 12:45, 18.10.2012 - 31.01.2013, 8110 - 030 8110.10.30

### Mikro- und Nanotechnologie (Übung)

31458, Theoretische Übung, SWS: 1

Rissing, Lutz

Do, wöchentl., 13:00 - 13:45, 18.10.2012 - 31.01.2013, 8110 - 030 8110.10.30

### Beschichtungstechnik und Lithografie

31459, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Rissing, Lutz

Mi, Einzel, 12:00 - 13:30, 17.10.2012 - 17.10.2012, 8110 - 125 (8110.11.25)

Mi, wöchentl., 12:00 - 13:30, 24.10.2012 - 30.01.2013, 8110 - 023b Seminarraum 2b (8110.10.23b)

Kommentar Ziel der Vorlesung Beschichtungstechnik und Mikrostrukturierung ist die Vermittlung eines physikalischen und chemischen Grundverständnisses der in der Mikrotechnologie zum Einsatz kommenden Prozesse sowie deren mathematische Beschreibung. Dargestellt werden physikalische (PVD) und chemische (CVD) Wachstumsprozesse dünner Schichten, Analysetechniken sowie optische Grundlagen der Photolithographie. Inhalt: Grundlagen der Materialwissenschaften: Kristallstruktur und Wachstum dünner Schichten; Vakuumtechnologie: Viskoser und molekularer Gastransport im technischen Vakuum; Atomarer Filmniederschlag: thermodynamische Grundlagen der physikalischen (PVD) und chemischen (CVD) Abscheidung von Filmen aus der Dampfphase; Charakterisierung dünner Schichten; Fotolithografie: Optische Grundlagen, Fresnelbeugung bei Kontakt- und Proximitybelichtung, Fraunhoferbeugung bei Projektionsbelichtung, Chemie von Photolacken.

**Beschichtungstechnik und Lithografie (Übung)**

31460, Theoretische Übung, SWS: 1

Rissing, Lutz

Mi, Einzel, 13:30 - 14:15, 17.10.2012 - 17.10.2012, 8110 - 125 (8110.11.25)

Mi, wöchentl., 13:30 - 14:15, 24.10.2012 - 30.01.2013, 8110 - 023b Seminarraum 2b (8110.10.23b)

Kommentar

Ziel der Vorlesung Beschichtungstechnik und Mikrostrukturierung ist die Vermittlung eines physikalischen und chemischen Grundverständnisses der in der Mikrotechnologie zum Einsatz kommenden Prozesse sowie deren mathematische Beschreibung. Dargestellt werden physikalische (PVD) und chemische (CVD) Wachstumsprozesse dünner Schichten, Analysetechniken sowie optische Grundlagen der Photolithographie. Inhalt: Grundlagen der Materialwissenschaften: Kristallstruktur und Wachstum dünner Schichten; Vakuumtechnologie: Viskoser und molekularer Gastransport im technischen Vakuum; Atomarer Filmniederschlag: thermodynamische Grundlagen der physikalischen (PVD) und chemischen (CVD) Abscheidung von Filmen aus der Dampfphase; Charakterisierung dünner Schichten; Fotolithografie: Optische Grundlagen, Fresnelbeugung bei Kontakt- und Proximitybelichtung, Fraunhoferbeugung bei Projektionsbelichtung, Chemie von Photolacken.

**Einführung in die Nanotechnologie**

31461, Vorlesung, ECTS: 4

Caro, Jürgen / Rissing, Lutz / Pfnür, Herbert / Kruppe, Rahel / Osten, Hans-Jörg / Rull, Alina

Mo, wöchentl., 08:15 - 09:45, 15.10.2012 - 02.02.2013, 1104 - 212 M11

Mo, Einzel, 09:15 - 10:45, 19.11.2012 - 19.11.2012, 1104 - 212 M11

Mo, Einzel, 09:15 - 10:45, 26.11.2012 - 26.11.2012, 1104 - 212 M11

Mo, Einzel, 09:15 - 10:45, 03.12.2012 - 03.12.2012, 1104 - 212 M11

**Einführung in die Nanotechnologie (Übung)**

31462, Übung

Rissing, Lutz

Mo, wöchentl., 11:00 - 12:00, 15.10.2012 - 02.02.2013, 1104 - 212 M11

**Exkursion der fertigungstechnischen Institute**

31490, Exkursion

Bach, Friedrich-Wilhelm / Behrens, Bernd-Arno / Denkena, Berend / Nyhuis, Peter / Overmeyer, Ludger / Rissing, Lutz

**Mikro- und Nanotechnik**

31491, Tutorium, SWS: 1, ECTS: 1

Rissing, Lutz

Fr, Einzel, 09:00 - 16:00, 16.11.2012 - 16.11.2012, 8113 - 119 (8113.11.19 Projektraum Mikrotechnologie)

Fr, Einzel, 09:00 - 16:00, 07.12.2012 - 07.12.2012, 8113 - 119 (8113.11.19 Projektraum Mikrotechnologie)

Fr, Einzel, 09:00 - 16:00, 11.01.2013 - 11.01.2013, 8113 - 119 (8113.11.19 Projektraum Mikrotechnologie)

**Studentisches Labor: "Arbeiten mit Werkzeugmaschinen zur Metallbearbeitung"**

31492, Experimentelle Übung

**Mechatronische Systeme**

33594, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 3

Rissing, Lutz (verantwortlich) / Ortmaier, Tobias (verantwortlich) / Hansen, Christian (begleitend) / Creutzburg, Tom (begleitend)

Di, wöchentl., 08:00 - 09:30, 16.10.2012 - 29.01.2013, 1104 - 212 M11

**Mechatronische Systeme (Hörsaalübung)**

33595, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Hansen, Christian (verantwortlich) / Creutzburg, Tom (verantwortlich)

Mi, wöchentl., 11:00 - 12:00, 17.10.2012 - 30.01.2013, 1104 - 212 M11

## Energiewandler für energieautarke Systeme

Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 2, ECTS: 4

Wallaschek, Jörg (verantwortlich) / Rissing, Lutz (verantwortlich) / Twiefel, Jens (begleitend) / Wurz, Marc Christopher (begleitend) / Wurpts, Wiebold (begleitend)

Do, wöchentl., 15:00 - 16:30, 18.10.2012 - 02.02.2013, 3403 - A437 Bibliothek des IDS , Vorlesung, Wallaschek, Jörg, Rissing, Lutz, Twiefel, Jens, Wurz, Marc Christopher

Do, wöchentl., 16:45 - 17:30, 18.10.2012 - 02.02.2013, 3403 - A437 Bibliothek des IDS , Übung, Wurpts, Wiebold

Kommentar

Energy Harvesting Technologie stellt ein aktuelles Forschungsthema mit großem Einsatzpotenzial dar. Ziel eines Energy Harvesting Systems, ist stets der autarke Betrieb einer Applikation. Dabei bestehen solche aus den Komponenten Energie-Wandler, Energie-Speicher, Energie-Management und der Anwendung. Diese Komponenten werden eingeführt, der Schwerpunkt dieser Vorlesung liegt dabei auf den Energiewandlern, mit denen elektrische Energie aus mechanischer Umgebungsenergie gewonnen werden kann. Darüber hinaus werden auch weitere Wandlungsmöglichkeiten diskutiert und eingeordnet.

Die Vorlesung befähigt den erfolgreichen Teilnehmer die Auslegung und Bewertung von Energiewandlern für energieautarke Systeme.

Energy Harvesting Systeme, Übersicht, Komponenten, Anwendungen Komponenten eines Energy Harvesting Systems Energiespeicher, Energiemanagement, Energieeffiziente Schaltungselemente, Funkprotokolle Energieformen, Energiewandlung, Grundgleichungen, Charakterisierung der Umgebungsenergie, Zusammenhang zur Systemdämpfung Grundlagen der Komponentenanpassung, Impedanzanpassung, Wirkungsgrad, Leistungsmaximierung, Transmission Line Dynamische Analogien, Systemmodellierung auf Basis von Analogien (elektrisch, mechanisch, magnetisch, thermisch) Schwingungswandler I, allgemeine lineare Modellierung, Dämpfungseinfluss, Übertragungsfunktionen, Balkenmodell, Kopplungsfaktor, Modale Reduktion Piezoelektrische Generatoren, Grundlagen piezoelektrische Materialien, Materialgleichungen, quasistatische Piezogeneratoren, dynamische Piezogeneratoren Elektromagnetische Generatoren, Generatorprinzipien (Linear und Rotatorisch), Aufbau, Auslegung Elektrostatische Wandler, Elektroaktive Polymere und Kapazitive Wandler, Materialgleichungen, Berechnungsgrundlagen Schwingungswandler II, nicht lineare Einflüsse (nichtlineare Steifigkeiten und Stoßeinflüsse), nichtlineare Anregung Schwingungswandler III, Parallelschaltung von mehreren Generatoren, Modenkopplung SSHI & Co., elektrische Netzwerke zur Verbesserung der Energieausbeute Experimentelle Charakterisierung von Schwingungswandlern, Laservibrometrie, Netzwerkanalysatoren Fertigungstechnik für Mikro- und Makro Energy Harvesting Systeme

## Mikrofluidik I

Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 3, ECTS: 4

Rissing, Lutz (verantwortlich) / Ruffert, Christine (begleitend)

Mi, Einzel, 10:00 - 17:00, 12.12.2012 - 12.12.2012, 8113 - 119 (8113.11.19 Projektraum Mikrotechnologie), Ruffert, Christine

Mi, Einzel, 09:30 - 17:00, 30.01.2013 - 30.01.2013, 8113 - 119 (8113.11.19 Projektraum Mikrotechnologie)

Mi, Einzel, 09:00 - 17:00, 06.02.2013 - 06.02.2013, 8113 - 119 (8113.11.19 Projektraum Mikrotechnologie)

Fr, Einzel, 09:00 - 17:00, 01.03.2013 - 01.03.2013, 8113 - 119 (8113.11.19 Projektraum Mikrotechnologie)

**Kommentar** Ziel des Kurses: Vermittlung grundlegender Kenntnisse der Mikrofluidik, der Fertigungstechnologien sowie zum Einsatz mikrofluidischer Lateral-Flow- und Lab-on-a-Chip-Systeme

**Inhalt:**

Grundlagen der Mikrofluidik Strömungsmechanik im Mikrobereich / mathematische

Beschreibung von Fluiden Elektrohydrodynamik in der Mikrofluidik:

Elektroosmose, Elektrophorese, Dielektrophorese Magneto hydrodynamik in

der Mikrofluidik - Magnetophorese Mikrofluidische Komponenten und Bauteile

Anwendungsbeispiele für Lab-on-a-Chip-Systeme

**Empfohlene Vorkenntnisse:** Mathematik I + II; Grundlagen in Strömungsmechanik, Thermodynamik

**Bemerkung** V2 / U1 in 3 Blockveranstaltungen, bitte melden Sie sich zur Terminabsprache per E-Mail bei Christine Ruffert.

**Literatur** S. Hardt, F. Schönfeld (eds.): „Microfluidic Technologies for Miniaturized Analysis Systems“, Springer 2007.

N.-T. Nguyen: „Mikrofluidik: Entwurf, Herstellung und Charakterisierung“, Teubner 2004.

P. Tabeling: „Introduction to Microfluidics“, Oxford University Press 2005.

## Produktentwicklung und Gerätebau

### Konstruktion, Gestaltung und Herstellung von Produkten I

31150, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 3

Lachmayer, Roland (verantwortlich) / Gottwald, Philipp (begleitend) / Sauthoff, Bastian (begleitend)

Di, wöchentl., 07:30 - 09:15, 16.10.2012 - 29.01.2013, 1101 - E415 Audimax

**Kommentar** Diese Vorlesung führt in den Maschinenbau und das Berufsbild des Ingenieurs ein. Sie vermittelt Kenntnisse zur Erstellung von technischen Zeichnungen mit Schwerpunkt auf der Einzelteilzeichnung. Dazu behandelt sie Regeln und Normen, die funktions- und fertigungsgerechte Passungswahl sowie der Einsatz von Messmitteln. Parallel zur Vorlesung werden diese Kenntnisse im „Konstruktiven Projekt I“ praktisch vertieft. Anschließend werden die Grundbegriffe des funktions- und herstellgerechten Gestaltens vermittelt und ein Überblick über wesentliche Konstruktionselemente des Maschinenbaus gegeben. Der Abschluss bildet eine Einführung in CAD-Technik sowie Konstruktionsmethodik.

Einführung in den Maschinenbau und die Konstruktionslehre Gestalten von Maschinen

und ihren Elementen Normung und technische Darstellung Maß-, Form- und

Lagetoleranzen Verbindungen Übersicht über Getriebe und deren Bauelemente

Einführung in die CAD-Technik Einführung die die Konstruktionsmethodik

**Bemerkung** Parallel dazu „Konstruktives Projekt I“ zur technischen Darstellung.

**Literatur** Steinhilper Sauer: Konstruktionselemente des Maschinenbaus, Bd. 1 u. 2, Springer-Verlag 2005.



### Konstruktives Projekt I

31153, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 2

Lachmayer, Roland (verantwortlich) / Gottwald, Philipp (begleitend) / Sauthoff, Bastian (begleitend)  
Di, wöchentl., 09:15 - 10:00, 16.10.2012 - 29.01.2013, 1101 - E415 Audimax

**Kommentar** Erwerb der Grundlagen des Lesens und Erstellens technischer Zeichnungen, Aufbau von Getrieben unter Gesichtspunkten der Funktion und Lebensdauer eigenständiges Erstellen von 3D Skizzen und Einzelteilzeichnungen.

Übertragung der theoretischen Vorlesungsinhalte aus „Konstruktion, Gestaltung und Herstellung von Produkten I“ für die eigenständige Erstellung einer technischen Zeichnung. Dabei sollen die gelehrteten Regeln und Normen berücksichtigt werden. Die technische Zeichnung soll ein Bauteil aus einem vorgegebenen Getriebe enthalten, welches von den Studierenden vermessen wird. Zu Beginn werden außerdem die Fähigkeiten des Skizzierens überprüft und verbessert.

**Bemerkung** Erforderte Vorkenntnisse: Technisches Grundpraktikum, semesterbegleitend Vorlesung Konstruktion, Gestaltung und Herstellung von Produkten I.

**Literatur** Hoischen, H.: Technisches Zeichnen, Cornelsen Verlag 2007;

Steinhilper, W. und Sauer, B.: Konstruktionselemente des Maschinenbaus Bd. 1 u. 2, Springer-Verlag 2005

### Entwicklungs- und Konstruktionsmethodik

31160, Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 3, ECTS: 4

Lachmayer, Roland

Fr, wöchentl., 07:15 - 08:45, 26.10.2012 - 01.02.2013, 1104 - 212 M11

**Kommentar** Ziel der Veranstaltungsreihe Produktentwicklung ist es, die wissenschaftlichen, technischen und ablaforientierten Kenntnisse für eine integrierte Produktentwicklung im industriellen Kontext zu vermitteln. In Teil I stehen dabei die qualitativen Methoden im Vordergrund.

### Entwicklungs- und Konstruktionsmethodik (Hörsaalübung)

31161, Theoretische Übung, SWS: 1

Lachmayer, Roland

Fr, wöchentl., 08:45 - 09:45, 26.10.2012 - 01.02.2013, 1104 - 212 M11

### Grundzüge der Produktentwicklung (Lehrangebot für ET/TI, Mechatronik, Physik und Wilng)

31300, Vorlesung, SWS: 2

Lachmayer, Roland (verantwortlich) / Wolf, Alexander (begleitend)

Fr, wöchentl., 14:30 - 16:00, 26.10.2012 - 01.02.2013, 1101 - F303 Bahlsensaal

Fr, wöchentl., 14:30 - 16:00, 26.10.2012 - 01.02.2013, 1101 - B305 Bielefeldsaal

**Kommentar** Erlernen grundlegender Zusammenhänge der Produktinnovation in Unternehmen. Organisation, Prozess und Methoden der Entwicklung werden ebenso vorgestellt wie das technische Zeichnen sowie die Berechnung und Gestaltung wesentlicher Maschinenelemente.  
Notwendigkeit zur Innovation; Ablaufpläne und methodische Vorgehensweisen zur Produktentwicklung; Technisches Zeichnen; Spezifikations- und Konzipierungstechniken; Auslegung und Gestaltung von Maschinenelementen; Bewertung von Konzepten  
Grundzüge der Getriebekonstruktion.

**Bemerkung** Empfohlene Vorkenntnisse: Mechanik I, II (Statik und Festigkeitslehre)

### Grundzüge der Produktentwicklung für ET/TI, Mechatronik, Physik und Wilng (Übung)

31301, Theoretische Übung, SWS: 1

Lachmayer, Roland

Fr, wöchentl., 16:15 - 17:00, 26.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - F303 Bahlsensaal

Fr, wöchentl., 16:15 - 17:00, 26.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - B305 Bielefeldsaal

**Produktentwicklung III (Innovationsmanagement)**

31310, Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 3, ECTS: 4

Lachmayer, Roland (Prüfer/-in) / Deiters, Arne (begleitend)

Mi, Einzel, 17:00 - 18:30, 31.10.2012 - 31.10.2012, 1105 - 107A, Erste Veranstaltung mit Einführung und Terminabsprache, dann Blockveranstaltung

**Kommentar** Produktentwicklung III behandelt die Einbettung von Entwicklungen in die Unternehmensorganisation. Die Methoden der Entwicklungsplanung, des Innovationsmanagements und des Projektmanagements werden sowohl hinsichtlich der notwendigen technischen Fähigkeiten als auch der erforderlichen Soft Skills vermittelt. Die Bestimmung von Key-Performance-Indikatoren der Entwicklung und ihre quantitative Ermittlung sowie deren Interpretation werden gelehrt.

Formen der Entwicklungsorganisation im Unternehmen Grundlagen des Projektmanagements rechnergestützte Planungs- und Kontrollmethoden für das Projekt- und Multiprojektmanagement Ermittlung von Projekt-Performance-Indikatoren Erläuterungen zum technischen Marketing Kreativitätstechniken und dazu gehörige Methoden

**Bemerkung** Übung ist in die Veranstaltung integriert und hat keinen eigenen Termin.

**Produktentwicklung III (Innovationsmanagement) (Übung)**

31311, Übung

Gatzen, Matthias

Mibis 02.02.2013, nach Vereinbarung

**Technische Zuverlässigkeit**

31312, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Lachmayer, Roland (Prüfer/-in) / Mozgova, Iryna (begleitend)

Fr, wöchentl., 15:00 - 16:30, 26.10.2012 - 01.02.2013, 3409 - 007

Fr, Einzel, 15:00 - 16:30, 09.11.2012 - 09.11.2012, 4107 - 009 Hörsaal Kirchenkanzlei

Fr, Einzel, 15:00 - 16:30, 07.12.2012 - 07.12.2012, 1105 - 141 Herrmann-Windel-Hörsaal

Fr, Einzel, 15:00 - 16:30, 14.12.2012 - 14.12.2012, 1105 - 141 Herrmann-Windel-Hörsaal

Fr, wöchentl., 15:00 - 16:30, 11.01.2013 - 25.01.2013, 1105 - 141 Herrmann-Windel-Hörsaal

**Kommentar** In der Veranstaltung werden wesentliche Begriffe wie Zuverlässigkeit, Sicherheit/ Risiko und Qualität erläutert. Es werden die grundlegenden mathematischen Verfahren wiederholt sowie konstruktive Grundlagen und Konzepte zur zuverlässigkeitsgerechten Produktentwicklung erläutert. Für die unterschiedlichen Ingenieurdomänen werden jeweils die relevanten Verfahren zur Bestimmung der Ausfallmechanismen und Lebensdauerabschätzung vorgestellt.

Statistik, Wahrscheinlichkeitsrechnung, -verteilung Fehlerbaumanalyse, Fehlereinflussanalyse, konstruktive Konzepte Festigkeit, Betriebsfestigkeit Lastermittlung, Umgang mit Lastdaten Schädigungsrechnungen bei komplexen Lastzeitverläufen

**Technische Zuverlässigkeit (Übung)**

31313, Übung, ECTS: 1

Mozgova, Iryna

Fr, wöchentl., 16:45 - 17:30, 26.10.2012 - 02.02.2013, 3409 - 007

Fr, Einzel, 16:45 - 17:30, 07.12.2012 - 07.12.2012, 1105 - 141 Herrmann-Windel-Hörsaal

Fr, Einzel, 16:45 - 17:30, 14.12.2012 - 14.12.2012, 1105 - 141 Herrmann-Windel-Hörsaal

Fr, wöchentl., 16:45 - 17:30, 11.01.2013 - 25.01.2013, 1105 - 141 Herrmann-Windel-Hörsaal

**3D-CAD-Modellierung mit Creo (Einführung)**

31316, Tutorium, ECTS: 1, Max. Teilnehmer: 15

Mozgova, Iryna

Mo, wöchentl., 08:15 - 10:45, 22.10.2012 - 28.01.2013, 1105 - 103

Do, wöchentl., 08:15 - 10:45, 25.10.2012 - 02.02.2013, 1105 - 103

Kommentar

Ziele

Erlernen der Funktionsweise des modernen Computer Aided Designs (CAD) am Beispiel des 3D-Systems Creo Gemeinsame Erarbeitung einer strukturierten Vorgehensweise für die Modellerstellung unter Berücksichtigung der nachfolgenden Arbeitsschritte und eventueller Änderungswünsche

Zunächst erlernen die Teilnehmern folgende Arbeitsschritte im 3D-CAD-System:  
Modellierung von Einzelteilen mit Profiloperationen Zusammenbau von Einzelteilen zu Baugruppen Ausleitung einer Einzelteilzeichnung

Auf dieser Basis wird eine gemeinsame Abschlussarbeit angefertigt, wobei die Dimensionen und Schnittstellen von den Teilnehmern in Teamarbeit festgelegt werden müssen.

Kenntnisse in Technischem Zeichnen, Konstruktion sowie Gestaltung von Maschinenelementen werden vorausgesetzt.

Bemerkung

Aktuelle Ankündigungen zu dieser Veranstaltung finden Sie auf dem Schwarzen Brett Maschinenbau

**3D-CAD-Modellierung mit Creo (Fortgeschrittene)**

31317, Tutorium, ECTS: 1, Max. Teilnehmer: 15

Nasri, Habib

Do, wöchentl., 14:00 - 16:30, 18.10.2012 - 31.01.2013, 1105 - 103, Aktuelle Ankündigungen zu dieser Veranstaltung finden Sie auf dem Schwarzen Brett Maschinenbau

**Kolloquium des IPEG**

31320, Kolloquium

Lachmayer, Roland

Do, wöchentl., 18:00 - 19:30, 18.10.2012 - 02.02.2013, 1105 - 141 Herrmann-Windel-Hörsaal , Bitte beachten Sie die Ankündigungen auf dem SBMB

**Masterlabor Integrierte Produktentwicklung**

31332, Wissenschaftliche Anleitung

Lachmayer, Roland

**Kolloquium Produktentwicklung**

Kolloquium

Lachmayer, Roland

Di, wöchentl., 16:00 - 17:30, 16.10.2012 - 29.01.2013, 1101 - F303 Bahlsensaal

**Management von Entwicklungsprojekten**

Tutorium, SWS: 1, ECTS: 1, Max. Teilnehmer: 15

Lachmayer, Roland (verantwortlich) / Mozgova, Iryna (begleitend)

Mi, wöchentl., 08:00 - 11:00, 24.10.2012 - 30.01.2013, 1105 - 103, Bitte beachten Sie die Ankündigungen auf dem SBMB

Kommentar

Es werden die Grundlagen des Managements von Entwicklungsprojekten vertieft und am Beispiel die Projektplanung einer Entwicklung nachvollzogen, darüber hinaus wird der Umgang mit dem Planungswerkzeug MS Projekt vermittelt.

Projektplanung und Projektstruktur Netzpläne Kompetenz, Kapazitäts- und Aufwandsplanung Meilensteine und Trendanalysen Soft Skills im Projektmanagement

**Sonstige Lehrgebiete****Grundlagen digitaler Systeme**

11201, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 5

Blume, Holger

Do, wöchentl., 14:45 - 16:45, ab 18.10.2012, 3702 - 031 e-Classroom LFI

Do, wöchentl., 14:45 - 16:45, ab 18.10.2012, 3703 - 023 Multimedia-Hörsaal

**Regelungstheorie: Nichtlineare Systeme**

36103, Vorlesung, SWS: 2  
Lilge, Torsten  
Di, wöchentl., 11:30 - 13:00, Raum A 134, Geb. 3403  
Bemerkung Appelstraße 11

**Regelungstheorie: Nichtlineare Systeme**

36105, Experimentelle Übung, SWS: 1  
Lilge, Torsten  
n.V.

**Regelungstheorie: Mathematische Optimierungsmethoden**

36110, Vorlesung, SWS: 2  
Albert, Amos  
Mo, wöchentl., 08:30 - 10:00, 15.10.2012 - 02.02.2013, Raum A 134, Geb. 3403

**Übung: Regelungstheorie: Mathematische Optimierungsmethoden**

36112, Theoretische Übung, SWS: 1  
Albert, Amos  
Termin nach Vereinb.

**Regelungstheorie: Identifikation und Filterung**

36120, Vorlesung, SWS: 2  
Albert, Amos  
Di, wöchentl., 09:50 - 11:20, Raum A134, Geb. 3403  
Bemerkung Appelstraße 11

**Übung: Regelungstheorie: Identifikation und Filterung**

36122, Experimentelle Übung, SWS: 1  
Albert, Amos  
n.V.  
Bemerkung Gruppenübung nach Vereinbarung

**Datenverarbeitungssysteme**

36131, Vorlesung, SWS: 2  
Mertens, Axel  
Mo, wöchentl., 08:30 - 10:00, ab 22.10.2012, 1101 - A310  
Kommentar f. Maschinenbau- u. Bauingenieure

**Übung: Datenverarbeitungssysteme**

36133, Theoretische Übung, SWS: 1  
Krupp, Henrik  
Mo, wöchentl., 10:15 - 11:00, ab 22.10.2012, 1101 - A310  
Kommentar f. Maschinenbau- u. Bauingenieure

**Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre I**

76001, Vorlesung, SWS: 2  
Bruns, Hans-Jürgen  
Do, wöchentl., 16:15 - 17:45, ab 25.10.2012, 1507 - 002 VII 002

**Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre II**

76002, Vorlesung, SWS: 2  
Bruns, Hans-Jürgen  
Fr, wöchentl., 10:00 - 11:30, 26.10.2012 - 25.01.2013, 1507 - 002 VII 002  
Fr, Einzel, 11:00 - 12:30, 01.02.2013 - 01.02.2013, 1507 - 002 VII 002

### Brücken bauen – „Erfolgreiches Gender Mainstreaming und Diversity Management im Ingenieurwesen“

Tutorium, SWS: 1, ECTS: 1, Max. Teilnehmer: 20

Gotzmann, Helga (verantwortlich)

Di, wöchentl., 16:00 - 17:30, 23.10.2012 - 29.01.2013, Seminarraum des Gleichstellungsbüros, Wilhelm-Busch-Str. 4, 1 Etage

Kommentar

In dem Tutorium werden u.a. aktuelle Forschungsthemen aus Technik, Medizin und Naturwissenschaften vorgestellt, die Gender und Diversity erfolgreich einbeziehen. Ziele und Maßnahmen eines erfolgreichen Diversity Managements werden recherchiert und diskutiert und Übungen zum Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetz durchgeführt. Es werden diversity- und genderorientierte Kompetenzen vermittelt und ein Werkzeugkasten dafür zur Verfügung gestellt. Studentinnen und Studenten des Maschinenbaus erhalten die Möglichkeit Gleichstellungs- und Diversityaspekte für Forschungsanträge und Bewerbungsgespräche zu formulieren. Darüber hinaus sollen auch aktuelle Themen aus dem Geschlechteralltag behandelt werden, z. B. Welche Work-Life Balance Strategie ist die Richtige? Was brauchen junge Väter? Ist es gerecht, dass Frauen bei der Bundeswehr einen leichteren Rucksack tragen als Männer?

Technik ist nicht wertfrei und geschlechtsneutral; Fragestellungen, Methoden und Lösungsfindung sowie Arbeitsorganisation und Nachwuchsrekrutierung werden von Erfahrungen, Emotionen und Interessen der Akteur/innen beeinflusst. Die Beteiligung von Frauen, älteren Menschen, Behinderten, Kindern, Menschen anderer Kulturkreise ist nicht nur eine Frage der demokratischen Teilhabe, sondern verbessert auch Qualität, Umwelt- und Sozialverträglichkeit von Produkten und Produktionsprozessen. Die heutige Technik und deren Entwicklung sollte im gesellschaftlichen Kontext auch in Bezug auf die Rolle der Geschlechter betrachtet werden.

Begriffsdefinition Gender Mainstreaming und Diversity Management Aktuelle Forschungsthemen mit einem Gender- oder Diversitybezug aus Technik, Medizin und Naturwissenschaften (Herstellung von Handys, geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Herzinfarkt diagnose etc.) Ziele, Inhalte und Anwendung des Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetzes. Analyseschritte zur Implementierung von Diversity Management oder der Gender-Mainstreaming-Strategie. Training zur Formulierung von Gleichstellungs- und Diversityaspekte in Forschungsanträgen und Bewerbungsgesprächen Vorstellung von Work-Life-Balance Strategien und Diskussion zu Fragen zur Geschlechtergerechtigkeit.

Bemerkung

Das Tutorium ist für bis zu 20 Teilnehmerinnen und Teilnehmer offen. Gefordert wird die Ausarbeitung und Präsentation - gerne in Gruppenarbeit - zu einem Seminarthema nach Absprache.

Literatur

Barbara Schwarze, Michaela David, Bettina Charlotte Belcker (HG). Gender und Diversity in den Ingenieurwissenschaften und der Informatik. UniversitätsVerlagWebler Bielefeld 2008.

### Faserverbund-Leichtbaustrukturen

Modul, SWS: 4, ECTS: 5

Rolfes, Raimund (verantwortlich) / Jacob, Hans-Georg (begleitend) / Jansen, Eelco (begleitend) / Scheffler, Sven (begleitend)

Mo, wöchentl., 15:45 - 17:15, 15.10.2012 - 28.01.2013, 3408 - 402

Do, wöchentl., 11:30 - 13:00, 18.10.2012 - 31.01.2013, 3408 - 402



### Technikphilosophie. Grundlagen und Anwendungen (Ethik II, AM 2b, D.2)

Seminar, SWS: 2

Koncsik, Imre

Di, wöchentl., 18:00 - 20:00, 23.10.2012 - 02.02.2013, 3403 - A401

**Kommentar** Was sind Sinn und Zweck einer Technik und Technologie? Aus der Antwort leiten sich Bewertungs- und Evaluationskriterien für eine neue Technologie ab. Technikfolgeabschätzung, Interessen, Intentionen und Ethos der Entwickler, rationales und emotional-affektives Kosten-Nutzen-Kalkül sowie Handlungsmittel und Handlungsziele sind einige der Randbedingungen, die eine Technikphilosophie reflektiert und expliziert. Vermittelt werden neben philosophischen Basiskenntnissen auch Rahmenbedingungen einer konkreten Evaluation einer Technologie.

**Bemerkung** Bestätigung der Teilnahme an der Veranstaltung möglich.  
Die Teilnahme ist natürlich freiwillig; es können auch nur einzelne Veranstaltungen selektiv besucht werden. Diskussionen und gemeinsame Gespräche sind ausdrücklich erwünscht!

## Thermodynamik

### Wärmeübertragung I

30420, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 3

Kabelac, Stephan (verantwortlich) / Markmann, Benjamin (begleitend)

Do, wöchentl., 18:00 - 20:00, 18.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - E214 Großer Physiksaal

**Kommentar** Der Transport von thermischer Energie durch Wärmeleitung, Konvektion, Strahlung und durch Phasenwechsel wird erläutert.

Grundbegriffe Grundgleichungen der Thermofluidmechanik Stationäre und instationäre Wärmeleitung Erzwungene und freie Konvektion Laminare und turbulente Rohrströmung Grenzschichtgleichungen Laminar und turbulent überströmte Platte Freie Konvektion an der senkrechten Platte Wärmestrahlung Grundbegriffe des Wärmeübergangs beim Sieden und Kondensieren

**Bemerkung** Vorkenntnisse in Thermodynamik I; Thermodynamik II erforderlich.

**Literatur** VDI-Wärmeatlas, 10. Aufl. Springer, 2006;

H.D. Baehr / K. Stephan: Wärme- und Stoffübertragung, 7. Aufl. Springer 2010;

J. Kopitz / W. Polifke: Wärmeübertragung 2. Aufl. Pearson Studium, 2010

### Wärmeübertragung I (Hörsaalübung)

30425, Hörsaal-Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Kabelac, Stephan (verantwortlich) / Markmann, Benjamin (begleitend)

Mi, wöchentl., 10:00 - 10:45, 24.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - E214 Großer Physiksaal

### Aus der Praxis der Energie- und Verfahrenstechnik

30450, Kolloquium, SWS: 2, ECTS: 1

Dinkelacker, Friedrich (verantwortlich) / Glasmacher, Birgit (verantwortlich) / Kabelac, Stephan (verantwortlich) / Seume, Jörg (verantwortlich) / Wolkers, Willem F. (verantwortlich) / Conrad, Rainer (begleitend)

Di, wöchentl., 17:30 - 19:00, 16.10.2012 - 29.01.2013, 3409 - 007

Do, Einzel, 17:30 - 19:00, 10.01.2013 - 10.01.2013, 3409 - 007

Kommentar

#### Ziel des Kurses:

Im Zuge knapp werdender fossiler Energieträger kommt der Schonung von Ressourcen, der Erforschung neuartiger Energien, sowie der effizienten Energienutzung eine hohe Bedeutung zu.

Die Leibniz Universität Hannover ist mit einer Vielzahl von Partnern in diesem interdisziplinären Bereich der Forschung aktiv. Ziel des Kolloquiums ist es, anhand von Vorträgen renommierter Referentinnen und Referenten aus Industrie und Forschung einen Einblick in aktuelle Entwicklungen im Bereich der Energie- und Verfahrenstechnik zu geben und damit Studierenden interessante Berufsmöglichkeiten aufzuzeigen.

#### Inhalt :

Das Modul „Kolloquium der Energie- und Verfahrenstechnik“ besteht aus 10 Vorträgen, die von Experten aus der energie- und verfahrenstechnischen Industrie gehalten werden. Das Kolloquium wird in Zusammenarbeit mit den VDI-Arbeitskreisen „Energietechnik“ und „Medizintechnik“ durchgeführt.

Studierende können bei Teilnahme an mindestens 6 Terminen sowie einer Belegarbeit über einen gehörten Vortrag die Veranstaltung als Tutorium anerkannt bekommen. Hierfür wird 1 CP vergeben.

Bemerkung

Vorträge von Gästen aus Wirtschaft und Forschung.

Bei Fragen zum Seminar wenden Sie sich bitte an Herrn Dr. Rainer Conrad.

### Thermodynamik I für Maschinenbauer

30650, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Kabelac, Stephan (verantwortlich) / Eggers, Jan Rudolf (begleitend)

Mo, wöchentl., 08:30 - 10:00, 22.10.2012 - 28.01.2013, 1101 - E214 Großer Physiksaal

Kommentar

Einführen des 1. und des 2. Hauptsatzes der Thermodynamik, deren Einordnung im ingenieurwissenschaftlichen Umfeld und ihre Anwendung für einfache Modellfluide.

Der 1. Hauptsatz (HS) der Thermodynamik formuliert das Prinzip der Energieerhaltung und bereitet den Rahmen für Energiebilanzgleichungen. Somit werden zunächst unterschiedliche Energieformen, Bilanzräume und Bilanzarten eingeführt, um quantitative Rechnungen auf Basis des 1. HS für offene und geschlossene Systeme durchführen zu können. Der 2. HS führt den Begriff der Entropie ein, mit dem die verschiedenen Erscheinungsformen der Energie bewertet werden können. Die Entropie ist im Gegensatz zur Energie keine Erhaltungsgröße; sie kann z.B. durch Lagerreibung oder Strömungsturbulenzen (also Dissipation von Energie) erzeugt werden. Die Größe der Entropieerzeugung, die über den 2. HS aus einer Entropiebilanz berechnet werden kann, ist ein Gütekriterium des betrachteten Prozesses. Die Anwendung von Bilanzgleichungen wird an einfachen ersten Beispielen dargestellt. Dazu werden auch einfache Modelle zur Berechnung von Stoffeigenschaften eingeführt.

Literatur

H.D. Baehr / S. Kabelac: Thermodynamik, 15. Aufl. Springer 2012;

H.D. Baehr / S. Kabelac: Thermodynamik, 14. Aufl. Springer 2009;

P. Stephan / K. Schaber / K. Stephan / F. Mayinger: Thermodynamik-Grundlagen und technische Anwendungen, 16. Aufl. Springer 2006;

D. Kondepudi / I. Prigogine: Modern Thermodynamics Wiley 2004

### Thermodynamik I für Maschinenbauer (Hörsaalübung)

30651, Übung

Kabelac, Stephan (verantwortlich) / Eggers, Jan Rudolf (begleitend)

Mo, wöchentl., 10:15 - 11:00, 22.10.2012 - 28.01.2013, 1101 - E214 Großer Physiksaal

### Thermodynamik I für Maschinenbauer (Gruppenübung)

30655, Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Kabelac, Stephan (verantwortlich) / Eggers, Jan Rudolf (begleitend)

Mo, 14-tägig, 11:15 - 12:45, 29.10.2012 - 21.01.2013, 3408 - -220 MZ1 , 1. Gruppe

Mo, 14-tägig, 11:15 - 12:45, 29.10.2012 - 21.01.2013, 3403 - A003 H3 , 2. Gruppe

Mo, 14-tägig, 11:15 - 12:45, 29.10.2012 - 21.01.2013, 3406 - 124 Seminarraum Inst. f. Thermodynamik , 3. Gruppe

Mo, 14-tägig, 17:15 - 18:45, 29.10.2012 - 21.01.2013, 1104 - 212 M11 , 4. Gruppe

Di, 14-tägig, 11:15 - 12:45, 30.10.2012 - 22.01.2013, 3403 - A003 H3 , 5. Gruppe

Di, 14-tägig, 15:30 - 17:00, 30.10.2012 - 22.01.2013, 3403 - A003 H3 , 6. Gruppe

Di, 14-tägig, 15:30 - 17:00, 30.10.2012 - 21.01.2013, 3406 - 124 Seminarraum Inst. f. Thermodynamik , 7. Gruppe

Mi, 14-tägig, 12:00 - 13:30, 31.10.2012 - 23.01.2013, 3101 - A104 N213 , 8. Gruppe

Mi, 14-tägig, 18:00 - 19:30, 31.10.2012 - 23.01.2013, 1101 - F142, 9. Gruppe

Mo, 14-tägig, 11:15 - 12:45, 05.11.2012 - 28.01.2013, 3408 - -220 MZ1 , 10. Gruppe

Mo, 14-tägig, 11:15 - 12:45, 05.11.2012 - 28.01.2013, 3403 - A003 H3 , 11. Gruppe

Mo, 14-tägig, 11:15 - 12:45, 05.11.2012 - 28.01.2013, 3406 - 124 Seminarraum Inst. f. Thermodynamik , 12. Gruppe

Mo, 14-tägig, 17:15 - 18:45, 05.11.2012 - 28.01.2013, 1104 - 212 M11 , 13. Gruppe

Di, 14-tägig, 11:15 - 12:45, 06.11.2012 - 29.01.2013, 3403 - A003 H3 , 14. Gruppe

Di, 14-tägig, 15:30 - 17:00, 06.11.2012 - 29.01.2013, 3403 - A003 H3 , 15. Gruppe

Di, 14-tägig, 15:30 - 17:00, 06.11.2012 - 29.01.2013, 3406 - 124 Seminarraum Inst. f. Thermodynamik , 16. Gruppe

Mi, 14-tägig, 12:00 - 13:30, 07.11.2012 - 30.01.2013, 3101 - A104 N213 , 17. Gruppe

Mi, 14-tägig, 18:00 - 19:30, 07.11.2012 - 30.01.2013, 1101 - F142, 18. Gruppe

### Thermodynamik der Gemische

30670, Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 3, ECTS: 4

Bode, Andreas (verantwortlich)

Fr, Einzel, 08:30 - 14:00, 26.10.2012 - 26.10.2012, 3406 - 124 Seminarraum Inst. f. Thermodynamik , Vorlesung

Fr, Einzel, 12:30 - 17:00, 02.11.2012 - 02.11.2012, 3406 - 124 Seminarraum Inst. f. Thermodynamik , Vorlesung & Übung

Fr, Einzel, 08:30 - 14:00, 16.11.2012 - 16.11.2012, 3406 - 124 Seminarraum Inst. f. Thermodynamik , Vorlesung

Fr, Einzel, 09:00 - 11:30, 07.12.2012 - 07.12.2012, 3406 - 124 Seminarraum Inst. f. Thermodynamik , Übung

Fr, Einzel, 08:30 - 14:00, 14.12.2012 - 14.12.2012, 3406 - 124 Seminarraum Inst. f. Thermodynamik , Vorlesung

Fr, Einzel, 09:00 - 11:30, 21.12.2012 - 21.12.2012, 3406 - 124 Seminarraum Inst. f. Thermodynamik , Übung

Fr, Einzel, 08:30 - 14:00, 11.01.2013 - 11.01.2013, 3406 - 124 Seminarraum Inst. f. Thermodynamik , Vorlesung

Fr, Einzel, 08:30 - 14:00, 18.01.2013 - 18.01.2013, 3406 - 124 Seminarraum Inst. f. Thermodynamik , Vorlesung

Fr, Einzel, 08:30 - 14:00, 25.01.2013 - 25.01.2013, 3406 - 124 Seminarraum Inst. f. Thermodynamik , Vorlesung & Übung

### Kryo- und Biokältetechnik

30682, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Glasmacher, Birgit (verantwortlich) / Kabelac, Stephan (verantwortlich) / Spindler, Ralf (begleitend) / Hofmann, Nicola

Blockveranstaltung, n. V./Raum 3406-226

## Transport- und Automatisierungstechnik

**Automatisierung: Steuerungstechnik**

30250, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 3

Overmeyer, Ludger

Do, wöchentl., 08:30 - 10:00, 8110 - 030 8110.10.30

**Automatisierung: Steuerungstechnik (Übung)**

30255, Theoretische Übung, SWS: 1

Overmeyer, Ludger

Do, wöchentl., 10:15 - 11:00, 8110 - 030 8110.10.30

**Transporttechnik**

30260, Vorlesung, SWS: 2

Stock, Andreas / Overmeyer, Ludger

Mo, wöchentl., 08:30 - 10:00, 15.10.2012 - 28.01.2013, 8110 - 030 8110.10.30

**Transporttechnik (Übung)**

30265, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Stock, Andreas / Overmeyer, Ludger

Mo, wöchentl., 10:00 - 10:45, ab 15.10.2012, 8110 - 030 8110.10.30

**Produktion optoelektronischer Systeme**

30270, Vorlesung, SWS: 2

Overmeyer, Ludger

Mi, wöchentl., 08:00 - 09:30, 17.10.2012 - 30.01.2013, 8110 - 023

**Produktion optoelektronischer Systeme (Übung)**

30272, Theoretische Übung, SWS: 1

Overmeyer, Ludger

Mo, Einzel, 09:00 - 10:00, 05.11.2012 - 05.11.2012, 8110 - 023b Seminarraum 2b (8110.10.23b) , Vorlesung in der LUH, Übung im PZH

Mo, Einzel, 09:00 - 10:00, 19.11.2012 - 19.11.2012, 8110 - 023b Seminarraum 2b (8110.10.23b)

Mo, Einzel, 09:00 - 10:00, 03.12.2012 - 03.12.2012, 8110 - 023b Seminarraum 2b (8110.10.23b)

Mo, Einzel, 09:00 - 10:00, 10.12.2012 - 10.12.2012, 8110 - 023b Seminarraum 2b (8110.10.23b)

Mo, Einzel, 09:00 - 10:00, 14.01.2013 - 14.01.2013, 8110 - 023b Seminarraum 2b (8110.10.23b)

Mo, Einzel, 09:00 - 10:00, 21.01.2013 - 21.01.2013, 8110 - 023b Seminarraum 2b (8110.10.23b)

Mo, Einzel, 09:00 - 10:00, 28.01.2013 - 28.01.2013, 8110 - 023b Seminarraum 2b (8110.10.23b)

**Pneumatik**

30273, Vorlesung, SWS: 2

Stock, Andreas / Overmeyer, Ludger

Di, wöchentl., 08:30 - 10:00, 16.10.2012 - 02.02.2013, 8110 - 023a Seminarraum 2a (8110.10.23a)

**Pneumatik (Übung)**

30274, Übung, SWS: 1

Di, wöchentl., 10:00 - 10:45, 16.10.2012 - 02.02.2013, 8110 - 023a Seminarraum 2a (8110.10.23a)

**Grundlagen und Aufbau von Laserstrahlquellen**

30275, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Overmeyer, Ludger (verantwortlich) / Kracht, Dietmar (begleitend)

Di, wöchentl., 16:15 - 17:45, 16.10.2012 - 15.01.2013

Di, wöchentl., 17:45 - 18:30, 16.10.2012 - 15.01.2013

Kommentar

**Zielstellung:**

Die Vorlesung vermittelt einen Überblick über verschiedene Arten von Laserstrahlquellen. Es werden dabei im Grundlagenteil die Konzepte zur Erzeugung von Laserstrahlung in verschiedenen Medien sowie Anforderungen an optische Resonatoren präsentiert. Für die unterschiedlichen Lasertypen werden auch die, insbesondere zwischen Gas-, Dioden- und Festkörperlasern, teilweise stark unterschiedlichen Pumpkonzepte diskutiert. Ausgehend von den grundlegenden Betrachtungen und Konzepten werden jeweils auch reale Laserstrahlquellen vorgestellt und analysiert.

**Inhalt des Kurses:**

Grundlagen Laserstrahlquellen Betriebsregime von Lasern Lasercharakterisierung Laserdioden Optische Resonatoren CO<sub>2</sub>-Laser Excimerlaser Laserkonzepte und Lasermaterialien Stablaser und Scheibenlaser Faserlaser und Verstärker Frequenzkonversion Ultrakurzpulslaser

Bemerkung

**Gebäude/ Raum:**

Laser Zentrum Hannover e. V  
Hollerithallee 8  
30419 Hannover

gr. Seminarraum R111

Anfahrt: <http://www.lzh.de/de/ueberuns/kontaktundanfahrt>

Literatur

Empfehlung erfolgt in der Vorlesung; Vorlesungsskript

**Tutorium - Wissenschaftlicher Umgang mit Theorien der Unendlichkeit**

30277, Tutorium

Stock, Andreas

FrErsten Treffen: 19.11.10, 9.00 Uhr Bibliothek ITA

**Kritische Analyse der Energietechnik**

30278, Tutorium, SWS: 1, ECTS: 1

Stock, Andreas

FrErstes Treffen: 10.12.10,, Bibliothek ITA

Kommentar

Kritische Einschätzung moderner Energietechniken Umgang mit Recherchemöglichkeiten der TIB / UB

Der Einführungsvortrag erläutert in einem Überblick, die wesentlichen Herausforderungen der modernen Energieversorgung. In einem Folgetreffen werden in Kooperation mit der TIB / UB Möglichkeiten der Literaturrecherche aufgezeigt. Anhand der Literaturrecherche sollen die Studenten dann in Hausarbeit einzelne Themen hierzu ausarbeiten und in einem Kurzvortrag selbstständig vorstellen und diskutieren.

Bemerkung

Voraussetzungen:

Interesse an wissenschaftlichen Fragestellungen Sehr gute Deutschkenntnisse

**Einführung in die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit künstlicher Intelligenz**

30279, Tutorium, SWS: 1, ECTS: 1

Stock, Andreas / Overmeyer, Ludger

FrErstes Treffen am 29.10.2010. Bibliothek ITA

Kommentar

Was ist Künstliche Intelligenz? Philosophische und mathematische Ideen Technische Umsetzungen Grenzen und mögliche Gefahren

Der Einführungsvortrag erläutert in einem Überblick die wesentlichen Ideen der Künstlichen Intelligenz. Die Studierenden sollen dann in Hausarbeit einzelne Themen hierzu ausarbeiten und in einem Kurzvortrag vorstellen und diskutieren.

Literatur

Görz, G.; Nebel, B.: Künstliche Intelligenz; fischer-kompakt; 2003;

Zimmerli, W.; Wolf, S.: Künstliche Intelligenz, Philosophische Probleme; Reclam; 2002.

**Einführung in die Programmierumgebung LabVIEW I**

Tutorium, SWS: 1, ECTS: 1, Max. Teilnehmer: 15

Lotz, Christoph (begleitend) / Overmeyer, Ludger (verantwortlich)

**Kommentar** LabVIEW ist häufig die erste Wahl bei der Erstellung von Prüf- und Messapplikationen. Ebenso wird es häufig bei Applikationen für die Datenerfassung, Gerätesteuerung, Datenprotokollierung, Messdatenanalyse bzw. Reporterzeugung eingesetzt. Der Kurs hat einen ersten Einstieg in diese Programmierumgebung ermöglicht und grundlegende Vorgehensweisen bei der Erstellung von Applikationen vermittelt. Im Rahmen des Kurses gab es Übungen die sowohl Paarweise als auch in Gruppen bearbeitet wurden. Hierbei wurde sowohl die Kommunikations- wie auch die Teamfähigkeit ausgebaut und gefestigt.

Zum Ende des Tutoriums besitzen die Teilnehmer Kenntnisse in den folgenden Themengebieten:

Erstellen einfacher Applikationen Erlernen der unterschiedlichen Datentypen Speichern von Werten Datenaufnahme über externe Schnittstelle Grundlagen unterschiedlicher Entwurfsmethoden Behandlung von Fehlern

Der Kurs schließt mit einer Gruppenübung ab. Dabei werden von den Kursteilnehmern Roboter mit eingebauter Sensorik programmiert und getestet.

**Bemerkung** Maximal 15 Teilnehmer (beschränkt durch Anzahl der Programmierplätze); ca. 8 Termine à 2,5 Stunden; Anwesenheit an allen Terminen; Teilnahmebescheinigung wird bei erfolgreicher Teilnahme ausgestellt

**Technische Verbrennung****Verbrennungsmotoren I**

30405, Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 3, ECTS: 4

Dinkelacker, Friedrich (Prüfer/-in) / Ratzke, Ansgar (begleitend)

Di, wöchentl., 13:15 - 14:00, 16.10.2012 - 29.01.2013, 1104 - 212 M11

Di, wöchentl., 14:00 - 15:00, 16.10.2012 - 29.01.2013, 1104 - 212 M11 , freiwillige Zusatzübung

Do, wöchentl., 15:30 - 17:00, 18.10.2012 - 31.01.2013, 3101 - A104 N213

**Kommentar** Grundlegender Aufbau und Funktion des Verbrennungsmotors, mechanische und thermodynamische Grundlagen, sowie Grundlagen von Brennverfahren und Emissionen. Bauteile und Funktion des Motors motorischer Arbeitsprozess otto- und dieselmotorische Verbrennung Abgasemissionen alternative Antriebskonzepte

**Literatur** Grohe/Russ: Otto- und Dieselmotoren, Vogel Fachbuch, 14. Aufl., 2007.

**Messverfahren in der Verbrennungstechnik**

30432, Vorlesung, SWS: 3, ECTS: 4

Dinkelacker, Friedrich / Sieg, Gerhard / Kaiser, Max

Do, wöchentl., 14:00 - 15:30, ab 18.10.2012, 1104 - 210

**Kommentar** Vermittlung moderner Messtechniken für die Verbrennungsforschung. Schwerpunktmäßig geht es um die Verbrennung in Motoren und in laminaren und turbulenten Flammen.

Die Vorlesung hat zwei Teile. Einerseits werden Messverfahren besprochen, die für die Forschung und Entwicklung von Verbrennungsmotoren wichtig sind. Hier wird auf die Messgrößen, Messverfahren zur Indizierung, zur Abgasnachbehandlung etc. und auch auf die notwendigen Grundlagen wie Messmodell, Fehleranalyse eingegangen. Andererseits werden auch laseroptische Messverfahren besprochen, die inzwischen einen hohen Stellenwert in der Verbrennungsforschung haben. Es werden neben den optischen Grundlagen die verschiedenen Messmethoden behandelt und Anwendungen für die Verbrennungsforschung in verschiedenen Flammen, Brennern und auch für innermotorische Forschung angesprochen. Für alle Verfahren wird neben dem Messprinzip auch die Anwendung und notwendige Ausrüstung vorgestellt. Fehlerquellen und Probleme werden ebenfalls erörtert.

**Bemerkung** Verbrennungstechnik I oder Verbrennungsmotoren I sind wünschenswert. Angesprochen sind Studenten des Maschinenbaus, der Physik, Elektrotechnik und der Optischen Technologie.



**Messverfahren der Verbrennungstechnik (Übung)**

30433, Übung, SWS: 1

Dinkelacker, Friedrich / Sieg, Gerhard / Kaiser, Max

Termine: n.V., Veranstaltungsort: Bibliothek

**Thermodynamik im Überblick**

30435, Vorlesung, SWS: 2

Dinkelacker, Friedrich

Mo, wöchentl., 09:00 - 10:30, 22.10.2012 - 02.02.2013, 3101 - A104 N213

Kommentar Einführung in die Thermodynamik, die Energietechnik und die Fluidodynamik, so dass hier einige Grundkenntnisse und Anwendungsbereiche bekannt sind.  
Die Begriffe der Bilanzierung für Masse, Energie und Entropie. Stoffgesetze (ideales und reales Gas, Fluide) Verschiedene Arten der Energie und ihre Umwandlungsmöglichkeiten. Einfache thermodynamische Prozesse (Verdichtung, Turbine, Motor). Einführung in Energieumwandlungsprozesse und Kraftwerkstypen. Effiziente Energienutzung (Kraft-Wärme-Kopplung, Blockheizkraftwerke, Alternative Energien, Energieverteilungskonzepte). Wärmeübertragungsmechanismen, Wärmedämmung. Strömungsformen (laminare und turbulente Strömung, Hagen-Poiseuille-Gesetz, Reynoldszahl, Widerstandsbeiwert, Ausblick numerische Strömungsberechnung)

**Thermodynamik im Überblick (Hörsaalübung)**

30436, Theoretische Übung, SWS: 1

Dinkelacker, Friedrich

Mo, wöchentl., 10:30 - 11:25, 3101 - A104 N213, Ort und Zeit wird in Vorlesung abgesprochen

**Thermodynamik im Überblick (Gruppenübung)**

30437, Theoretische Übung, SWS: 1

Dinkelacker, Friedrich / Brandes, Caroline

Di, wöchentl., 10:00 - 11:00, 16.10.2012 - 30.01.2013, 1104 - 212 M11

Mi, wöchentl., 13:00 - 14:00, 17.10.2012 - 30.01.2013, 1104 - 212 M11

Mi, wöchentl., 14:00 - 15:00, 17.10.2012 - 30.01.2013, 1104 - 212 M11

**Verbrennungstechnik II - Technische Verbrennung**

30525, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Dinkelacker, Friedrich

Fr, wöchentl., 10:00 - 11:30, 19.10.2012 - 01.02.2013, 1104 - 212 M11

Kommentar Vertiefung von Konzepten zur Beschreibung von technischen Verbrennungssystemen.  
Verbrennung flüssiger und fester Brennstoffe Vertiefung turbulenter Verbrennung  
numerische Simulation Messgrößen und Messverfahren Flammenstabilisierung  
technische Brennersysteme Biomasseverbrennung Diagnostik turbulenter Flammen

Bemerkung Vorkenntnisse in Verbrennungstechnik I erforderlich.

Literatur Dinkelacker, Leipertz: Einführung in die Verbrennungstechnik.

**Masterlabor Energietechnik**

30030, Experimentelle Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Dinkelacker, Friedrich / Seume, Jörg / Orsini, Cristina

Mo15.10.2012 - 02.02.2013

Do, wöchentl., 09:00 - 14:00, 29.11.2012 - 06.12.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

Kommentar Das Ziel ist, die theoretischen Grundlagen der Strömungsmechanik und der Wärmeübertragung in der Praxis anzuwenden und zu vertiefen.

Das Oberstufenlabor Energietechnik beinhaltet vier Versuche, die von den energietechnischen Instituten angeboten werden. Die Einarbeitung, Durchführung und Auswertung der Versuche erfolgt selbständig in Gruppen unter Aufsicht eines Betreuers.  
Bemerkung Vorkenntnisse in Strömungsmechanik I; Wärmeübertragung; Messtechnik; Signaltheorie erforderlich.

Es wird von jedem Teilnehmer erwartet, dass er mit Hilfe der Laborumdrucke die für die Versuche notwendigen theoretischen Grundlagen und die Hinweise zur praktischen Durchführung der Versuche vor Laborbeginn erarbeitet.

**Masterlabor Motorentechnik**

Wissenschaftliche Anleitung, SWS: 1, ECTS: 1

Dinkelacker, Friedrich (verantwortlich) / Ratzke, Ansgar (begleitend) / Hansen, Hauke (begleitend) / Heilig, Ansgar (begleitend) / Jollet, Sven (begleitend) / Ulmer, Hubertus (begleitend)

Do, Einzel, 09:00 - 16:00, 24.01.2013 - 24.01.2013, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

Kommentar Einblicke in den Forschungsbetrieb mit Verbrennungsmotoren auf dem Motorprüfstand und am Komponentenprüfstand wie auch in die numerische Verbrennungssimulation.

Im Rahmen dieses Labors werden die Studierenden in kleinen Gruppen mehrere Versuche zum Thema „Verbrennungsmotor“ durchführen. Am Motorprüfstand werden der Verbrauch und die Schadstoffemissionen eines Motors ermittelt. Ferner werden mithilfe einer High-Speed-Kamera Messungen des Diesel-Sprays während eines Einspritzvorgangs in eine optisch zugängliche Hochdruckkammer durchgeführt. Schließlich wird der Verbrennungsvorgang eines Ottomotors in einer numerischen Strömungssimulation (CFD) mit überlagerter Verbrennung nachgebildet.

Bemerkung Um Leistungspunkte zu erwerben muss ein Protokoll erstellt werden.

Voraussetzung: Erfolgreicher Abschluss von Verbrennungsmotoren I.

**Turbomaschinen und Fluid-Dynamik****Strömungsmechanik I**

30005, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Mulleners, Karen (verantwortlich)

Mi, wöchentl., 12:15 - 13:45, 17.10.2012 - 30.01.2013, 1101 - E001

Kommentar Einführung in die Strömungslehre, Vermittlung der Grundlagen der Strömungsmechanik. Einführung in die Strömungseigenschaften Oberflächenspannung und Hydrostatik Einführung in die Hydrodynamik Bernoulli-Gleichung Interne Strömungen Externe Strömungen Einführung in die Gasdynamik

Bemerkung Vorkenntnisse aus Thermodynamik, Technische Mechanik

Literatur Oertel, H.; Böhle, M.; Reviol, T.: Grundlagen - Grundgleichungen - Lösungsmethoden - Softwarebeispiele. 6. Auflage, Vieweg + Teubner Verlag, Wiesbaden, 2011;

Zierep, J.; Bühler, K.: Grundlagen, Statik und Dynamik der Fluide. 7. Auflage, Teubner Verlag, Wiesbaden, 2008;

Young, D.F.: A brief introduction to fluid mechanics. 5. Auflage, Wiley Verlage, Hoboken, NJ, 2011;

Pijush, K., Cohen, I.M.; Dowling, D.R.: Fluid mechanics, 5. Auflage, Academic Press, Waltham, MA, 2012.

**Strömungsmechanik I (Übung)**

30006, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Mulleners, Karen (verantwortlich)

Fr, wöchentl., 13:15 - 14:15, ab 19.10.2012, 1101 - E001

**Strömungsmaschinen II**

30015, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Seume, Jörg (verantwortlich) / Hohenstein, Sebastian (begleitend)

Di, wöchentl., 08:00 - 09:30, ab 16.10.2012, 3703 - 023 Multimedia-Hörsaal

Kommentar Erlernen der Grundlagen der Auslegung und konstruktiven Ausführung thermischer Strömungsmaschinen am Beispiel von Gasturbinen und Dampfturbinen.

Kreisprozesse und deren praktische Umsetzung in fossilen Kraftwerken, daraus abgeleitet:

Aufbau und Prinzip von Gas- und Dampf-Kraftwerken sowie besondere Betriebszustände und dynamisches Verhalten Auslegung und konstruktive Gestaltung von Kraftwerks-Gasturbinen: Gesamtentwurf: technische Anforderungen und resultierende Bauformen; Läufer und Gehäuse: Festigkeit und dynamisches Verhalten; Axialverdichter: Wirkungsgradoptimierung, Pumpgrenze; Brenner und Brennkammer: Verbrennung, Schadstoffminimierung, Kühlung, Verbrennungsstabilität; Turbine: Aerodynamik, Kühlung, Schwingungen und Festigkeit. Dampfturbinen und Generatoren für Kraftwerke, Flugtriebwerke, Kopplung von Gasturbine und Hochtemperatur-Brennstoffzelle.

Bemerkung Vorkenntnisse aus Strömungsmaschinen I, Wärmeübertragung I, Strömungsmechanik erforderlich.

**Strömungsmaschinen II (Übung)**

30016, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Seume, Jörg

Do, wöchentl., 16:30 - 17:15, 3703 - 023 Multimedia-Hörsaal

**Energieanlagen und Kraftwerkstechnik**

30020, Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 3, ECTS: 4

Zimmermann, Holger (verantwortlich) / Siemann, Jan (begleitend)

Mo, wöchentl., 08:00 - 10:30, 15.10.2012 - 02.02.2013, 3409 - 007

Kommentar Die Vorlesung soll als Übersichtsvorlesung grundlegende Kenntnisse vermitteln, die für die Tätigkeit eines Ingenieurs oder Wirtschaftsingenieurs auf dem Gebiet der Energieanlagen und Kraftwerkstechnik erforderlich sind.

Dabei werden folgende Themen behandelt: Einführung; Energiehandling; Energiewandlung; Brennstofftechnik; Werkstofftechnik; Kraftwerke im Verbundnetz; Thermische Kraftwerke: Kernkraftwerke, Dampfturbinenkraftwerke, Gasturbinenkraftwerke, Gas- und Dampfkraftwerke (GuD), Rauchgasreinigung und CO<sub>2</sub>-Abtrennung, Blockheizkraftwerke, Motorheizkraftwerke, Bewertung und Weiterentwicklungen thermischer Kraftwerke.

Bemerkung Nach Absprache Exkursion in ein Kraftwerk.

Kenntnisse in Thermodynamik werden vorausgesetzt.

**Aeroakustik und Aeroelastik der Strömungsmaschinen**

30022, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Seume, Jörg / Panning-von Scheidt, Lars / Röhle, Ingo

Di, wöchentl., 14:00 - 15:30, 16.10.2012 - 29.01.2013, 3409 - 007

Kommentar

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Problematik der Aeroelastik und Aeroakustik im Turbomaschinenbau. Für die Auslegung und den sicheren Betrieb relevante Effekte wie beispielsweise Flattern, erzwungene Schwingungen aber auch Schallentstehung und -transport stellen die zentrale Thematik der Vorlesung dar. Zum einen werden für das Verständnis der auftretenden Wechselwirkungen zwischen Struktur, Strömung und dem Schall notwendige Grundlagen vermittelt. Zum anderen werden praxisnahe Themen wie mögliche Vorgehensweisen zur Untersuchung aeroelastischer und aeroakustischer Phänomene behandelt.

Grundlagen der Aeroakustik  
Schallentstehung und Transport  
Aerothermoakustik  
Grundlagen der Aeroelastik  
Aeroelastische Effekte (Flattern, Erzwungene Schwingungen, akustische Resonanz)  
Stabilitäts- und Auslegungskriterien  
Dämpfungscharakteristik (Aerodynamik und Struktur)  
Mistuning (Struktur und Aerodynamik)  
Experimentelle Untersuchungen (Methodik und Equipment)  
Diskussion der Effekte am praxisnahen Beispiel der Turbomaschinen

Bemerkung

Die Vorlesung richtet sich insbesondere an Studierende mit Interesse an zukunftssträchtigen, interdisziplinären Fragestellungen in Maschinen der Energietechnik wie Flugtriebwerken, Windenergieanlagen, Gas- und Dampfturbinen.

Empfohlene Vorkenntnisse: Strömungsmechanik I und II, Technische Mechanik III und IV, Maschinendynamik.

Literatur

Ehrenfried, K.: „Strömungsakustik“, Skript zur Vorlesung, 2004.

Rienstra, S.W.; Hirschberg, A.: An Introduction to Acoustics, Eindhoven University of Technology, 2004.

Dowell, E. H.; Clark, R.: „A Modern Course in Aeroelasticity“, Kluwer Academic Pub., 2004.

Fung, Y. C.: „An Introduction to the Theory of Aeroelasticity“, Dover Publ. Inc, 2008.

Försching, H.W.: „Grundlagen der Aeroelastik“, Springer Berlin Heidelberg, 1974.

**Aeroakustik und Aeroelastik der Strömungsmaschinen (Übung)**

30023, Übung, SWS: 1

Seume, Jörg / Panning-von Scheidt, Lars / Röhle, Ingo

Di, wöchentl., 15:45 - 16:30, 16.10.2012 - 29.01.2013, 3409 - 007

**Kerntechnische Anlagen**

30024, Vorlesung, SWS: 2

Runkel, Joachim (verantwortlich) / Kentschke, Thorge

Mi, wöchentl., 10:15 - 11:45, ab 17.10.2012, 3409 - 007

Kommentar

Vermittlung des Basiswissens zur friedlichen Nutzung der Kernenergie mit dem Schwerpunkt Reaktor- und Sicherheitstechnik. Der Kurs gibt eine Einführung in die momentane und zukünftige Bedeutung der Kernenergie im Rahmen der weltweiten Energieerzeugung. In der Folge werden kurz die physikalischen und thermodynamischen Grundlagen zur kerntechnischen Energiegewinnung besprochen. Der thematische Schwerpunkt liegt im technischen Aufbau und den Besonderheiten kerntechnischer Anlagen im Hinblick auf deren Betrieb, Wartung, und Rückbau. Abschließend wird eine Diskussion von Sicherheitstechniken und des Brennstoffkreislaufes erfolgen. Bedeutung der Kernenergie für die weltweite Energieerzeugung Kernphysikalische und thermodynamische Grundlagen der nuklearen Stromerzeugung: Atomaufbau, Kernumwandlungen, Bindungsenergie, Kernspaltung, Kernfusion; Wärmeübertragung, Dampferzeugung, Wärmekraftprozesse, Verfahrenstechnik in Kernkraftwerken Ausgeführte Kernkraftwerke, Reaktortypen, periphere Anlagentechnik und künftige Entwicklungen: Druckwasserreaktor, Siedewasserreaktor, Schwerwasserreaktor, Hochtemperaturreaktor, Schneller Brutreaktor, RBMK-Reaktor (Tschernobyl-Typ), EPR (Europäischer Druckwasserreaktor), SWR 1000 (fortgeschrittener Siedewasserreaktor), Fusionsreaktor Sicherheitseinrichtungen in Kernkraftwerken: Grundlegendes Sicherheitskonzept, Barrieren gegen Strahlung und Austritt radioaktiver Stoffe, Sicherheitsphilosophie Fragen der Entsorgung / Lagerung radioaktiver Stoffe, Brennstoffkreislauf

Bemerkung

Tagesexkursion in ein deutsches Kernkraftwerk.

Vorkenntnisse in Grundlagen Thermodynamik und Wärmeübertragung erforderlich.

Literatur

<http://www.kernenergie.de/kernenergie/documentpool/Service/018basiswissen2007.pdf>**Kerntechnische Anlagen (Übung)**

30025, Übung, SWS: 1

Runkel, Joachim (verantwortlich) / Kentschke, Thorge

Mi, wöchentl., 12:00 - 12:45, 3409 - 007

**Verdrängermaschinen für kompressible Medien**

30026, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Fleige, Hans-Ulrich (verantwortlich) / Kleine Sextro, Thorsten (begleitend)

Do, Einzel, 13:00 - 16:15, 25.10.2012 - 25.10.2012, 3409 - 007

Do, Einzel, 13:00 - 16:15, 08.11.2012 - 08.11.2012, 3409 - 007

Do, Einzel, 13:00 - 16:15, 22.11.2012 - 22.11.2012, 3409 - 007

Do, Einzel, 13:00 - 16:15, 06.12.2012 - 06.12.2012, 3409 - 007

Do, Einzel, 13:00 - 16:15, 20.12.2012 - 20.12.2012, 3409 - 007

Do, Einzel, 13:00 - 16:15, 17.01.2013 - 17.01.2013, 3409 - 007

Do, Einzel, 13:00 - 16:15, 24.01.2013 - 24.01.2013, Exkursion zur Aerzener Maschinen Fabrik

Kommentar

Verdrängermaschinen unterschiedlichster Art finden eine extrem breite Verwendung in der Industrie. Hohe Zuverlässigkeiten können nur bei richtiger Auswahl des für die Anwendung geeigneten Typs erreicht werden. Hierzu sollen die notwendigen Grundkenntnisse sowie die Funktionsweisen und typischen Einsatzgebiete der verschiedenen Maschinentypen vermittelt werden.

Einteilung Fluidenergiemaschinen, Einteilung Verdichter, Einsatzgebiete

Gemeinsame Grundlagen (Zustandsänderungen, Verdichtungsvorgang, Schadraum, Liefergrad, Wirkungsgrad, innere Verdichtung, Mehrstufigkeit) Funktionsprinzipien

der Verdrängerverdichter (Hubkolben-, Membran-, Vielzelle-, Sperrschieber-, Flüssigkeitsring-, Scroll-, Roots-, Klauen-, Schrauben-Verdichter) Profilverfahren

Normatmosphäre, Feuchtes Gase, Kondensation, Normvolumen Kennlinien-Vergleich

Turbo vs. Verdränger, Hochlauf Technische Einsatzgebiete, Historischer Rückblick

Auslegung Roots-V., Schrauben-V. Schmierung, Lagerung, Abdichtung Druckpulsationen

und Schall, Auslegung einfacher Schalldämpfer Schwingungen Rohrleitungen

Regelung Kältetechnik Vakuumanwendungen Expansionsbetrieb, Durchflussmessung

Abnahmeregelungen und -messungen, technische Regelwerke, Produktsicherheit

Bemerkung

Kenntnisse in Thermodynamik erforderlich.

Geplant ist eine Exkursion zur Aerzener Maschinenfabrik (AM) einschließlich

Leistungsmessungen am dortigen Prüfstand ("Block-Labor-Übung").

Literatur

Davidson, J.; Bertele, O.v. (Hrsg.): Process Fan and Compressor Selection. MechE

Guides for the Process Industries. 1995. O'Neill, P.A.: Industrial Compressors, Theory

and Equipment. Butterworth-Heinemann, Oxford, 1993. Faragallah W.H., Surek D.

(Hrsg.): Rotierende Verdrängermaschinen (Pumpen, Verdichter und Vakuumpumpen). 2.

Aufl., 2004. Fister, W.: Fluidenergiemaschinen. Band 1: 1984, Band 2: 1986.

**Verdrängermaschinen für kompressible Medien (Übung)**

30027, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Fleige, Hans-Ulrich

Do, Einzel, 16:30 - 18:00, 25.10.2012 - 25.10.2012, 3409 - 007

Do, Einzel, 16:30 - 18:00, 08.11.2012 - 08.11.2012, 3409 - 007

Do, Einzel, 16:30 - 18:00, 22.11.2012 - 22.11.2012, 3409 - 007

Do, Einzel, 16:30 - 18:00, 06.12.2012 - 06.12.2012, 3409 - 007

Do, Einzel, 16:30 - 18:00, 20.12.2012 - 20.12.2012, 3409 - 007

Do, Einzel, 16:30 - 18:00, 17.01.2013 - 17.01.2013, 3409 - 007



### Rotoraerodynamik

30028, Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 3, ECTS: 4

Raffel, Markus (verantwortlich) / Ernst, Benedikt (begleitend)

Mo, wöchentl., 10:30 - 12:30, ab 15.10.2012, 3409 - 007

**Kommentar** Die Vorlesung gibt eine Einführung in die Strömungsvorgänge an Profilen von gehäuselosen Rotoren wie sie beispielsweise an Windenergieanlagen und Hubschraubern vorkommen. Thematische Schwerpunkte liegen auf den Gebieten numerischer und experimenteller Simulation rotierender Blättern. Neben den Grundlagen der jeweiligen Verfahren werden insbesondere auch Aspekte der Wirkungsgradbestimmung und -optimierung beleuchtet und durch Vorführungen veranschaulicht. Die Diskussion der aerodynamischen Vorgänge erfolgt anhand von Beispielen aus der Luftfahrt. Die Vorlesung wendet sich als praxisorientierte Einführung insbesondere an Studenten/innen mit Interesse an aerodynamischen Themen. Einführung in die stationäre Aerodynamik des Tragflügels Instationäre Aerodynamik Strömungsvorgänge in rotierenden Systemen Numerische Simulation der dynamischen Strömungsablösung Vorgehen zur experimentellen Untersuchung dynamischer Strömungsablösung Strömungsstrukturen in Rotornachläufen Messungen von Rotornachläufen Grundlagen aeroelastischer Probleme an Rotorblättern Grundlagen aeroakustischer Probleme an Rotoren

**Bemerkung** Vorkenntnisse aus Strömungsmechanik I und II sowie Englischkenntnisse erforderlich. Im Rahmen der Vorlesung wird voraussichtlich eine Versuchsanlage für Messungen schwingender Profile am DLR in Göttingen besichtigt. Des Weiteren finden praktische Übungen am DLR statt.

### Masterlabor Energietechnik

30030, Experimentelle Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Dinkelacker, Friedrich / Seume, Jörg / Orsini, Cristina

Mo15.10.2012 - 02.02.2013

Do, wöchentl., 09:00 - 14:00, 29.11.2012 - 06.12.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

**Kommentar** Das Ziel ist, die theoretischen Grundlagen der Strömungsmechanik und der Wärmeübertragung in der Praxis anzuwenden und zu vertiefen.

**Bemerkung** Das Oberstufenlabor Energietechnik beinhaltet vier Versuche, die von den energietechnischen Instituten angeboten werden. Die Einarbeitung, Durchführung und Auswertung der Versuche erfolgt selbständig in Gruppen unter Aufsicht eines Betreuers. Vorkenntnisse in Strömungsmechanik I; Wärmeübertragung; Messtechnik; Signaltheorie erforderlich.

Es wird von jedem Teilnehmer erwartet, dass er mit Hilfe der Laborumdrucke die für die Versuche notwendigen theoretischen Grundlagen und die Hinweise zur praktischen Durchführung der Versuche vor Laborbeginn erarbeitet.

### CFD-Seminar: Praktisches Training der Methoden der numerischen Strömungsberechnung

30031, Tutorium, SWS: 1, ECTS: 1, Max. Teilnehmer: 15

Kleine Sextro, Thorsten (verantwortlich)

Mi, Einzel, 08:00 - 17:00, 31.10.2012 - 31.10.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

Do, Einzel, 16:00 - 19:00, 08.11.2012 - 08.11.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

Do, Einzel, 16:00 - 19:00, 15.11.2012 - 15.11.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

Do, Einzel, 16:00 - 19:00, 22.11.2012 - 22.11.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

Do, Einzel, 16:00 - 19:00, 29.11.2012 - 29.11.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

Do, Einzel, 16:00 - 19:00, 06.12.2012 - 06.12.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

Do, Einzel, 16:00 - 19:00, 13.12.2012 - 13.12.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

Do, Einzel, 16:00 - 19:00, 20.12.2012 - 20.12.2012, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

Do, Einzel, 16:00 - 19:00, 17.01.2013 - 17.01.2013, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

Do, Einzel, 16:00 - 19:00, 24.01.2013 - 24.01.2013, 1138 - 520 CIP-Pool Dekanat Maschinenbau, Otto-Klüsener-Haus

Kommentar Der erfolgreiche Besuch der Vorlesungen *Strömungsmechanik I*, *Strömungsmechanik II* und *Numerische Strömungsmechanik* sind zum Verständnis des Tutoriums zwingend erforderlich.

Bemerkung Anmeldung erforderlich; Teilnehmerzahl auf 15 beschränkt.

### Energie- und Kraftwerktechnisches Kolloquium

30035, Kolloquium, SWS: 2

Seume, Jörg

**Aerodynamik und Aeroelastik von Windenergieanlagen**

Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 3, ECTS: 4

Gómez González, Alejandro (verantwortlich) / Winstroth, Jan (begleitend)

Mo, Einzel, 09:00 - 17:00, 29.10.2012 - 29.10.2012, 3409 - 007, Blockveranstaltung, Zeiten werden mit dem Dozenten vereinbart

Di, Einzel, 09:00 - 17:00, 30.10.2012 - 30.10.2012, 3409 - 007, Blockveranstaltung

Mi, Einzel, 13:00 - 20:00, 31.10.2012 - 31.10.2012, 3408 - 010 MZ2, Blockveranstaltung, Zeiten werden mit dem Dozenten vereinbart

Do, Einzel, 09:00 - 17:00, 01.11.2012 - 01.11.2012, 3409 - 007, Blockveranstaltung, Zeiten werden mit dem Dozenten vereinbart

Fr, Einzel, 09:45 - 11:15, 02.11.2012 - 02.11.2012, 3409 - 007, Übung

Fr, Einzel, 09:45 - 11:15, 09.11.2012 - 09.11.2012, 3409 - 007, Übung

Fr, Einzel, 09:45 - 11:15, 16.11.2012 - 16.11.2012, 3409 - 007, Übung

Fr, Einzel, 09:45 - 11:15, 23.11.2012 - 23.11.2012, 3409 - 007, Übung

Fr, Einzel, 09:45 - 11:15, 30.11.2012 - 30.11.2012, 3409 - 007, Übung

Fr, Einzel, 09:45 - 11:15, 07.12.2012 - 07.12.2012, 3409 - 007, Übung

Fr, Einzel, 09:45 - 11:15, 14.12.2012 - 14.12.2012, 3409 - 007, Übung

Kommentar

**Aerodynamik:** Grundlagen der Tragflügeltheorie, Rotor-aerodynamik, Berechnungsverfahren (BEM Methode), Auslegung von Windenergieanlagen, 3D Effekte (centrifugal pumping), Nachlauf Modellierung, Verlustmechanismen, instationäre Aerodynamik, dynamische Ablösung.

Aerodynamische Kennfeldberechnung und Teillastverhalten: Kennlinien von Schnellläufer und Langsamläufer, Turbinenkennfelder, Anströmverhältnisse, Anströmung von Schnell- und Langsamläufer, Regelung (Pitch- und Stallregelung), Berechnung der Leistungskurve und des Ertrages, Erweiterung des Berechnungsverfahrens (Anlauf, Leerlauf, Profilwiderstand), Numerische Strömungssimulation bei Windkraftanlagen.

**Aeroelastik:** Dynamische Anregungen (aerodynamische und hydrodynamische Lasten, transiente Anregungen aus Manövern und durch Störungen), Modalreduktion eines Blattes, Modalrepräsentation einer WEA, freie und erzwungene Schwingungen von Windturbinen (Turm-Gondel-Dynamik, Blattschwingungen, Triebstrangschwingungen, Gesamtsystem), aerodynamische und mechanische Dämpfung, aeroelastische Instabilitäten, Simulation der Gesamtdynamik (Modellierung des Windfeldes, der Aerodynamik und der Strukturmechanik)

Literatur

Hansen, M.O.L., „Aerodynamics of Wind Turbines“, Earthscan, 2008.

**Optische Messverfahren in Thermo- und Fluidodynamik**

Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 3, ECTS: 4

Raffel, Markus (verantwortlich) / Adamczuk, Rafael (begleitend)

Kommentar

Die Vorlesung gibt eine Einführung in die optischen Methoden zur Messung von Vorgängen in Fluiden. Thematische Schwerpunkte liegen auf den Gebieten der Druck-, Geschwindigkeits-, Wandreibungs- und Dichtemessung sowie der Strömungssichtbarmachung. Neben den Grundlagen der jeweiligen Messverfahren werden insbesondere auch praktische Aspekte beleuchtet und durch Vorführungen und Experimente veranschaulicht. Die Vorlesung wendet sich als praxisorientierte Einführung insbesondere an Studenten mit Interesse an optischen Technologien auf dem o. a. Themengebiet.

Einführung in Optische Messverfahren für thermische und Strömungsvorgänge  
Überblick zur Strömungs- und Temperaturmessung mittels Sonden  
Ausgewählte Fälle von Strömungsmessungen  
Druckmessungen mittels „Pressure Sensitive Paint“ (PSP)  
Laser-2-Fokus-Anemometrie (L2F) und Laser-Doppler-Anemometrie (LDA)  
Farbfadenversuch, Strömungssichtbarmachung und Liquid Crystals Doppler  
Global Velocimetry (DGV) und Particle Image Velocimetry (PIV)  
Schatten- und Schlierenverfahren mit Foucaultscher Schneide  
Besichtigung des Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Göttingen  
Durchfluss- und Temperaturmessungen  
Hintergrundschlierenmethode (BOS)  
Einfache Verfahren der tomographischen Auswertung

Bemerkung

Besichtigung des Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) in Göttingen.

## Umformtechnik und Umformmaschinen

### Prozesskette im Automobilbau - Vom Werkstoff zum Produkt

31850, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 3

Behrens, Bernd-Arno (Prüfer/-in) / Gaebel, Christoph Michael (begleitend) / Moritz, Jörn (begleitend)  
Di, wöchentl., 10:15 - 11:45, 23.10.2012 - 29.01.2013, 8110 - 030 8110.10.30

**Kommentar** Vermittlung der einzelnen Prozessschritte im Automobilbau von der Stahlherstellung über die Endmontage der Blechkomponenten bis zur Lackierung und Maßnahmen zum Korrosionsschutz.

Im Rahmen der Prozesskette des Automobilbaus wird auf die Stahlherstellung, die Auslegung des Umformprozesses, die Werkzeugherstellung, den eigentlichen Umformprozess und die Verbindungstechnik bei der Montage der Blechteile eingegangen. Es werden die aktuellen Entwicklungstendenzen im Automobilbaubereich bezüglich Leichtbau und des Einsatzes neuer Werkstoffe und Verfahren aufgezeigt und Abläufe im Entwicklungs- und Fertigungsprozess dargestellt.

**Bemerkung** Vorkenntnisse aus Umformtechnik - Grundlagen erforderlich.

**Literatur** Lange: Umformtechnik, Bd. 3, Springer Verlag, 1990.

Doege E., Behrens B.-A. (2010): Handbuch Umformtechnik, 2. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg.

### Prozesskette im Automobilbau - Vom Werkstoff zum Produkt (Übung)

31855, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Behrens, Bernd-Arno

Di, wöchentl., 12:00 - 12:45, 23.10.2012 - 29.01.2013, 8110 - 030 8110.10.30

### Anwendungen der FEM bevorzugt bei Implantaten

31860, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 3

Behrens, Bernd-Arno (verantwortlich) / Bouguecha, Anas (begleitend)

Fr, wöchentl., 08:30 - 10:00, 26.10.2012 - 01.02.2013, 8110 - 115 (8110.11.15)

**Kommentar** Inhaltlich gibt die Vorlesung „Anwendung der FEM bevorzugt bei Implantaten“ eingangs einen Einblick in die Geschichte und Theorie der FEM und zeigt Anwendungsmöglichkeiten in der biomedizinischen Technik auf. Anschließend werden Aufbau und Funktionsweise von FE-Systemen erläutert. Darauf aufbauend erfolgt die Vermittlung von grundlegenden Fertigkeiten zur Anwendung der FEM anhand von praxisnahen medizintechnischen Beispielen.

**Literatur** Schwarz (1991): Methode der finiten Elemente - Eine Einführung unter besonderer Berücksichtigung der Rechenpraxis, Teubner, Stuttgart.

Doege E., Behrens B.-A. (2010): Handbuch Umformtechnik, 2. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg.

Bathe K.-J. (1996): Finite Elemente Procedures. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

Fröhlich P. (1995): FEM-Leitfaden – Einführung und praktischer Einsatz von Finite-Element-Programmen. Springer-Verlag Berlin Heidelberg New York.

### Anwendungen der FEM bevorzugt bei Implantaten (Übung)

31865, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Behrens, Bernd-Arno

Fr, wöchentl., 26.10.2012 - 02.02.2013, Übungstermine und Ort werden bei der Vorlesung bekannt gegeben

### Softwarewerkzeuge im Maschinenbau

31870, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 3

Behrens, Bernd-Arno (verantwortlich) / Santangelo, Adrian (begleitend) / Vieregge, Tobias (begleitend)  
Mo, wöchentl., 16:00 - 17:30, 22.10.2012 - 28.01.2013, 8110 - 030 8110.10.30

**Kommentar** Ziel der Vorlesung ist die Einführung in Softwarewerkzeuge im Maschinenbau. Diese soll anhand ausgewählter Tools erfolgen. Es werden Einblicke in die modernen EDV-Techniken vermittelt und der Aufbau und die Funktionsweisen von Rechneranlagen sowie der unterschiedlichsten Softwarewerkzeuge demonstriert. Die Vorlesung vermittelt den Studierenden hierbei u.a. Grundlagen der CAD-Konstruktion und zeigt Anforderungen für die Anwendung Künstlicher Intelligenz und Expertensysteme. Ferner sollen Grundlagen und Anwendung von Datenbanken verstanden und die Funktionalität von Betriebssystemen und Netzwerken beurteilt werden.

Aufbau von Rechneranlagen Funktionalität von Betriebssystemen und Netzwerken Grundfunktionen und Möglichkeiten des Internets Grundlagen und Anwendungen von Datenbanken Grundlagen der IT-Sicherheit und der Programmierung Einführung in die rechnerunterstützte Konstruktion (CAD) Grundlagen der Anwendung Künstlicher Intelligenz sowie von Expertensystemen Rahmenbedingungen der Fuzzy-Logik sowie Basiswissen der Numerischen Methoden

**Literatur** Doege E., Behrens B.-A. (2010): Handbuch Umformtechnik, 2. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg.

### Softwarewerkzeuge im Maschinenbau (Übung)

31875, Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Behrens, Bernd-Arno

Mo, wöchentl., 22.10.2012 - 02.02.2013, Die Übungstermine und -Ort werden in der Vorlesung bekannt gegeben

### Moderner Automobilkarosseriebau

31876, Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 3, ECTS: 4

Behrens, Bernd-Arno (verantwortlich) / Gaebel, Christoph Michael (begleitend) / Moritz, Jörn (begleitend)  
Mi, Einzel, 09:00 - 16:00, 05.12.2012 - 05.12.2012, 8110 - 030 8110.10.30

Mi, Einzel, 09:00 - 16:00, 12.12.2012 - 12.12.2012, 8110 - 030 8110.10.30

Mi, Einzel, 09:00 - 16:00, 19.12.2012 - 19.12.2012, 8110 - 030 8110.10.30

**Kommentar** Die Vorlesung vermittelt den Studierenden die Grundlagen des Karosseriebaus in der Automobilproduktion und gibt einen Überblick über die verschiedenen Konzepte in der PKW-Fertigung, die Zusammenbaufolge der Karosserie, die Verbindungstechnik und Innovationen in der Fertigung. Auf diese Weise erhalten die Studierenden einen allgemeinen Einblick in den Fahrzeugbau, die Produktionstechnik und die Zukunft dieser wichtigen Industriebranche.

Die Vorlesung vermittelt zunächst das Verständnis für die Prozesskette im Automobilbau, beginnend vom Bauteil über die Karosserie bis hin zum fertigen Fahrzeug. Des Weiteren werden grundlegende Kenntnisse im Karosseriebau mit der Automatisierungstechnik, den verwendeten Werkstoffen und Teilen sowie der Verbindungstechnik aufgezeigt. Hierbei werden die neuesten Konzepte in einer modernen Fahrzeugproduktion und im Karosseriebau vorgestellt. An einem aktuellen Beispiel wird der Karosseriebau eines Fahrzeuges erläutert sowie die Produktionslinie, die Zusammenbaufolge und die Fügetechnik in der Praxis erklärt. Die Studierenden erhalten die Möglichkeit, einen planerischen Ansatz für einen eigenen Karosseriebau zu entwickeln.

**Bemerkung** Grundlagenwissen auf dem Gebiet der Umformtechnik und Werkstoffkunde empfohlen.

Die Veranstaltung wird in drei Blöcken gehalten.

**Literatur** Zeitschrift Automobilproduktion.

Meichsner: Migrationskonzept für einen modell- und variantenflexiblen Karosseriebau, PZH Garbsen.

Braess; Seifert: Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, Friedr. Vieweg & Sohn Verlag.

### Moderner Automobilkarosseriebau (Übung)

31877, Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Behrens, Bernd-Arno

Mi, Einzel, 09:00 - 16:00, 05.12.2012 - 05.12.2012, 8110 - 030 8110.10.30 , Die Übung erfolgt im Rahmen der 3 Blockveranstaltungsterminen (siehe Vorlesung)

Mi, Einzel, 09:00 - 16:00, 12.12.2012 - 12.12.2012, 8110 - 030 8110.10.30 , Die Übung erfolgt im Rahmen der 3 Blockveranstaltungsterminen (siehe Vorlesung)

Mi, Einzel, 09:00 - 16:00, 19.12.2012 - 19.12.2012, 8110 - 030 8110.10.30 , Die Übung erfolgt im Rahmen der 3 Blockveranstaltungsterminen (siehe Vorlesung)

### Exkursion der fertigungstechnischen Institute

31915, Exkursion

Bach, Friedrich-Wilhelm / Denkena, Berend / Behrens, Bernd-Arno / Gatzen, Hans-Heinrich / Nyhuis, Peter  
n.A.

### Eigenschaften von Umformmaschinen

Tutorium, SWS: 1, ECTS: 1

Behrens, Bernd-Arno (verantwortlich) / Hilscher, Stefan (begleitend) / Krimm, Richard (begleitend)

**Kommentar** Im Tutorium werden die Eigenschaften von Umformmaschinen aus unterschiedlichen Perspektiven näher beleuchtet. Die betrachteten Teilaspekte richten sich nach aktuellen Forschungsthemen.

Je nach Feinausrichtung beinhaltet das Tutorium:

Fragestellungen zur Bauteillebensdauer, Recherche und Vortrag, Betriebs- und Dauerfestigkeit sowie ggf. exemplarische Versuche mit Auswertung. Ermittlung von Pressenkennwerten, Recherche/Einführung, Messtechniken, Versuch und Auswertung, Vortrag Untersuchungen zur Maschinenverformung im Betrieb: Recherche/Vortrag zu unterschiedlichen Messtechniken, Messungen bei verschiedenen Belastungen.

**Bemerkung** maximal 5 Teilnehmer

**Literatur** Doege E., Behrens B.-A. (2010): Handbuch Umformtechnik, 2. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg.

### Einführung in die Blechumformung

Tutorium, SWS: 1, ECTS: 1

Behrens, Bernd-Arno (verantwortlich) / Hübner, Sven

**Kommentar** Ziel dieses Tutoriums ist die Vermittlung grundlegender Prinzipien der Blechumformung. Hierbei können Themengebiete in der Materialcharakterisierung, im Leichtbau, in der Verfahrensentwicklung oder im mechanischen Fügen betrachtet werden.

Einführung Literaturrecherche Inhaltliches oder experimentelles Arbeiten in der Blechumformung Ergebnispräsentation

**Bemerkung** Voraussetzung für den Besuch des Tutoriums ist der erfolgreiche Besuch der Veranstaltung: Umformtechnik - Grundlagen.

**Literatur** Doege, Eckart; Behrens, Bernd-Arno: Handbuch Umformtechnik: Grundlagen, Technologien, Maschinen; Springer, 2007.



### Freiformschmieden

Tutorium, SWS: 1, ECTS: 1

Behrens, Bernd-Arno (verantwortlich)

**Kommentar** Ziel des Kurses: Der Student erhält durch selbstständiges Arbeiten einen gesamtheitlichen Einblick, sowohl von theoretischer als auch von praktischer Tätigkeit, in den umformtechnischen Herstellungsprozess eines Werkzeuges. Dazu ist die Erarbeitung von theoretischen Grundkenntnissen im Bereich der Umformtechnik und der Werkstoffkunde in einem Vortest erforderlich. Darüber hinaus wird in praktischen Versuchen die Plastizität verschiedener Stähle für die Studierenden beim Schmieden von Hand erfahrbar.

Inhalt: Das Freiformen als Hauptbestandteil des klassischen Schmiedehandwerks hat sich bis heute als Produktionsverfahren in der Kleinserienfertigung und bei hohen Bauteilmassen erhalten. Zu den Freiformverfahren gehört das Recken, Stauchen und Breiten. Das Schmiedehandwerk bedient sich darüber hinaus auch an Verfahren wie dem Trennen, Fügen und Biegen und ist eng mit der Werkstoffkunde verknüpft.

Nach dem Erarbeiten von Grundlagen des Freiformschmiedens ist durch die Studenten die Fertigung eines Hammers und einer Zange durch Umformprozesse vor auszulegen und zu planen. Dazu sollen passende Stahl-Werkstoffe, Bearbeitungstemperaturen und Werkzeuge ausgewählt werden. Anhand der Planung werden die Werkstücke in Eigenarbeit der Studierenden unter Aufsicht angefertigt.

Erlangen von Kenntnissen der theoretischen Grundlagen zum Thema Freiformschmieden und dem Werkstoff Stahl durch Bearbeitung eines Aufgabenblattes in Heimarbeit. Erarbeiten eines Schmiedeprozesses zur Herstellung eines Hammers und einer Zange durch freiformende Verfahren Erstellen des Werkzeuges durch Freiformschmieden Arbeiten in einer 4er Gruppe unter Anleitung mit einem Gesamtumfang von ca. 30 Stunden

**Bemerkung** Geeignete Arbeitskleidung und Sicherheitsschuhe sind mitzubringen.

**Literatur** Doege E., Behrens B.-A. (2010): Handbuch Umformtechnik, 2. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg.

Hundeshagen, Hermann: Der Schmied am Amboss. Ein praktisches Lehrbuch für alle Schmiede.

Tabellenbuch Metall.

Läpple, Volker: Wärmebehandlung des Stahls: Grundlagen, Verfahren und Werkstoffe.

### Praktische Einführung in die FE-Simulation von Blechumformprozessen

Tutorium, SWS: 1, ECTS: 1, Max. Teilnehmer: 9

Behrens, Bernd-Arno (verantwortlich) / Götze, Tobias (begleitend)

**Kommentar** Ziel des Tutoriums ist es, erste praktische Erfahrungen mit einer kommerziellen FE-Software in Bezug auf die Simulation von Blechumformprozessen zu sammeln.

In einem kurzen Einführungsvortrag wird ein Überblick zu den Grundlagen und Anwendungen der FE-Simulation in der Umformtechnik gegeben. Anhand von einfachen Beispielen wird die Bedienung eines kommerziellen FE-Systems erklärt. Darauf aufbauend werden den Studentinnen und Studenten bestimmte umformtechnische Aufgabenstellungen gestellt, die Sie selbstständig mittels der FEM berechnen sollen. FE-Simulation von Blechumformprozessen

Geometrieerstellung Vernetzung der Bauteilgeometrien Implementierung der Materialeigenschaften Definition Randbedingungen Aufbereitung & Auswertung der Simulationsergebnisse

**Bemerkung** Empfohlen ab dem 6. Semester.

Erforderliche Vorkenntnisse: FEM, Numerische Mathematik, Umformtechnik

Besonderheiten: Max. 6-9 Teilnehmer (Anmeldeschluss 4 Wochen nach Semesterbeginn)

**Literatur** Doege E., Behrens B.-A. (2010): Handbuch Umformtechnik, 2. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg.

### Prozessüberwachung in der Umformtechnik

Tutorium, SWS: 1, ECTS: 1, Max. Teilnehmer: 5

Behrens, Bernd-Arno (verantwortlich) / Buse, Christian (begleitend)

**Kommentar** Ziel des Tutoriums ist es, Wissen über die Schallemissionsprüfung, insbesondere in Bezug auf die Prozessüberwachung in der Umformtechnik, zu erlangen.

In einem Einführungsvortrag wird ein Überblick zu den Grundlagen und Anwendungen der Schallemissionsprüfung gegeben. Hierzu sollen die Studenten einzelne Themen ausarbeiten und in einem Kurzvortrag präsentieren.

Mögliche Themen:

Überblick industrieller Anwendungen der Schallemissionsprüfung

Klassifizierungsmethoden von Schallemissionssignalen Schallemissionsanalyse in Bezug auf: Risserkennung Reibung Phasenumwandlung metallischer Werkstoffe

**Bemerkung** Erforderliche Vorkenntnisse: Messtechnik, Umformtechnik

**Literatur** Doege E., Behrens B.-A. (2010): Handbuch Umformtechnik, 2. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg.

### Werkstoffcharakterisierung für die Umformtechnik

Tutorium, SWS: 1, ECTS: 1

Behrens, Bernd-Arno (verantwortlich) / Huinink, Thomas (begleitend)

**Kommentar** Dieses Tutorium soll den Teilnehmern neben einem strukturierten Vorgehen bei technischen Problemstellungen im Allgemeinen speziell die Thematik der Kennwertermittlung von Werkstoffen als Eingangsgrößen für die Simulation von Umformprozessen näher bringen.

Für die Auslegung von Umformprozessen werden normalerweise Umformsimulationen eingesetzt. Die Qualität der Simulationsergebnisse hängt maßgeblich von Werkstoffparametern ab, die als Eingangsgrößen, z.B. Materialkarten, in Simulationsprogramme integriert werden. In diesem Tutorium soll zunächst der Stand der Technik im Bereich Verfahren der umformtechnischen Werkstoffcharakterisierung erarbeitet werden. Darauf aufbauend werden für einen Beispielprozess wichtige Werkstoffparameter identifiziert und dazu passende Verfahren der Werkstoffcharakterisierung ausgewählt. Diese Verfahren (z.B. hydr. Tiefung, Zugversuch oder Stauchversuch) werden durchgeführt und ausgewertet, um die entsprechenden Parameter zu bestimmen.

**Bemerkung** Empfohlen ab dem 4. Semester.

Vorkenntnisse in Grundlagen der Umformtechnik erforderlich.

**Literatur** Doege E., Behrens B.-A. (2010): Handbuch Umformtechnik, 2. Auflage, Springer Verlag Berlin Heidelberg.

## Weiterbildungsstudium Kautschuktechnologie

### Werkstoffkunde

#### Werkstoffkunde A: Grundlagen der Werkstoffkunde

31550, Vorlesung, SWS: 4, ECTS: 3

Maier, Hans Jürgen (verantwortlich) / Wolf, Lars Oliver (begleitend)

Mo, wöchentl., 11:15 - 12:45, 22.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - E415 Audimax , 1. Gruppe

Mo, wöchentl., 11:15 - 12:45, 22.10.2012 - 02.02.2013, 1101 - A310, 2. Gruppe

**Kommentar** Die Grundlagen der Werkstoffkunde und Materialprüfung werden vermittelt. Im Rahmen des Labors Werkstoffkunde (Nachweisleistung des Grundstudiums) im zweiten Semester werden diese in experimentellen Übungen vertieft.

Aufbau und Einteilung der technischen Werkstoffe Gitterstrukturen Systemlehre Eisen-Kohlenstoff-Legierungen Festigkeiten von Metallen und Legierungen zerstörende und zerstörungsfreie Materialprüfung

**Bemerkung** Einzelheiten zur Anmeldung des Labors Werkstoffkunde entnehmen Sie bitte dem Infoheft der AG Studieninformation für das zweite Semester.

**Literatur** Bargel, Schulze: Werkstoffkunde.

Hornbogen: Werkstoffe; Macherauch: Praktikum in der Werkstoffkunde.

Askeland.: Materialwissenschaften

**Werkstoffkunde C: Nichteisenmetalle und Sonderwerkstoffe**

31551, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 3

Maier, Hans Jürgen (verantwortlich) / Eifler, Rainer

Do, wöchentl., 14:15 - 15:45, 18.10.2012 - 31.01.2013, 1101 - E415 Audimax, 1. Gruppe,  
Pflichtveranstaltung für Produktion und Logistik und Wi-Ing. im 3. Semester, für MB im 3. Sem.

Kommentar Die Grundlagen der Werkstoffkunde mit dem Schwerpunkt "Nichteisenmetalle, Sonderwerkstoffe und ihre Bearbeitung" werden vermittelt. Im Rahmen des Labors Werkstoffkunde (Nachweiseleistung des Grundstudiums) werden diese in experimentellen Übungen vertieft.

Bemerkung Nichteisenmetalle Polymerwerkstoffe Keramik Hartmetalle Verbundwerkstoffe  
Vorkenntnisse: Grundlagen der Werkstoffkunde; Eisenmetalle, es wird empfohlen, das Labor Werkstoffkunde im vorkommenden Semester zu absolvieren.

Literatur Bargel, Schulze: Werkstoffkunde.

Hornbogen: Werkstoffe.

Macherauch: Praktikum in der Werkstoffkunde.

Askeland: Materialwissenschaften.

**Konstruktionswerkstoffe**

31555, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 3

Maier, Hans Jürgen (verantwortlich) / Angrisani, Gian Luigi / Grittner, Norbert

Fr, wöchentl., 12:15 - 13:45, ab 19.10.2012, 8110 - 030 8110.10.30

Kommentar Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung elementarer und anwendungsbezogener werkstoffkundlicher Kenntnisse. Aufbauend auf diesen Kenntnissen werden Anwendungsbereiche und -grenzen, insbesondere von metallischen Konstruktionsmaterialien, hergeleitet. So wird den Studierenden eine breite Basis hinsichtlich der optimalen Auswahl von Werkstoffen für den technischen Einsatz gegeben. Theoretische Übungen ergänzen den Vorlesungsinhalt.

Zielfeld der Werkstoffauswahl:

Betriebssicherheit Wirtschaftlichkeit Ökologie beherrschbare Fertigungstechnik Aufbau der Materie (Bindungsarten, Kristallstruktur) plastische und elastische Verformung (Versetzungen) Ermittlung von Werkstoffkennwerten statistische Versuchsauswertung Korrosion Bruchmechanik

Einsatzbezogene Vorstellung der Werkstoffgruppen:

Stahl, Gusseisen Magnesium, Aluminium, Titan Polymere, amorphe Metalle, Keramikwerkstoffe Verbundwerkstoffe Werkstoffspezifische Eignung innovativer Fertigungstechniken

Bemerkung Erfolgreicher Besuch von Werkstoffkunde A, B, C wird vorausgesetzt.

Literatur Vorlesungsskript; Bergmann: Werkstofftechnik Teil 1+2.

Schatt: Einführung in die Werkstoffwissenschaft;

Askeland: Materialwissenschaften.

Bargel, Schulz: Werkstofftechnik.

**Konstruktionswerkstoffe (Übung)**

31556, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Maier, Hans Jürgen (verantwortlich)

Fr, wöchentl., 11:15 - 12:00, ab 19.10.2012, 8110 - 030 8110.10.30

**Nichteisenmetallurgie**

31560, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 3

Bormann, Dirk / Wulf, Eric

Mo, Einzel, 09:00 - 12:00, 15.10.2012 - 15.10.2012, 8110 - 023a Seminarraum 2a (8110.10.23a)

Mo, Einzel, 09:00 - 12:00, 12.11.2012 - 12.11.2012, 8110 - 023a Seminarraum 2a (8110.10.23a)

Mo, Einzel, 09:00 - 12:00, 26.11.2012 - 26.11.2012, 8110 - 023a Seminarraum 2a (8110.10.23a)

Mo, Einzel, 09:00 - 12:00, 03.12.2012 - 03.12.2012, 8110 - 023a Seminarraum 2a (8110.10.23a)

Mo, Einzel, 09:00 - 12:00, 17.12.2012 - 17.12.2012, 8110 - 023a Seminarraum 2a (8110.10.23a)

Mo, Einzel, 09:00 - 12:00, 14.01.2013 - 14.01.2013, 8110 - 023a Seminarraum 2a (8110.10.23a)

Mo, Einzel, 09:00 - 12:00, 21.01.2013 - 21.01.2013, 8110 - 023a Seminarraum 2a (8110.10.23a)

Kommentar Ziel der Vorlesung ist die Vermittlung der physikalischen Hintergründe phänomenologisch beobachteter Effekte. Die Vorlesung bezieht sich im Speziellen auf die Metallurgie der Nichteisenmetalle mit technischer Relevanz. Es wird der Einfluss einzelner Legierungselemente auf die erzielbaren mechanischen Eigenschaften dargestellt, sowie die Grundlagen zur gezielten Einstellung von Werkstoffzuständen vermittelt. Es werden Verfahren beschrieben, mit denen Werkstoffzustände eingestellt bzw. ermittelt werden können und die Einflussgrößen detailliert dargestellt.

Werkstoffaufbau Metallphysik Ausscheidungsbildung, Phasenbildung, Phasenumwandlung Technik der Metallurgie (Pulvermetallurgie, Gießtechnik etc.)

Aluminium, Magnesium, Titan

Bemerkung Vorkenntnisse aus Werkstoffkunde A / B / C erforderlich.

Literatur Gottstein: Physikalische Grundlagen der Materialkunde;

Schatt, Worch: Werkstoffwissenschaft;

Heumann: Diffusion in Metallen

**Nichteisenmetallurgie (Übung)**

31561, Experimentelle Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Bormann, Dirk / Wulf, Eric

Termine nach Absprache

**Verfahren der Schweiß- und Schneidtechnik**

31563, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 3

Hassel, Thomas

Mo, 14-tägig, 14:00 - 17:00, ab 15.10.2012, 8101 - 001 (8101.10.01)

Kommentar Es wird ein Überblick über verschiedene Schweißverfahren und thermische Schneidtechnik vermittelt. Dabei wird auf Verfahrensprinzipien und -abläufe sowie praktische Anwendungen und Einsatzgebiete eingegangen. Physikalische und technologische Mechanismen werden erläutert. Praktische Übungen ergänzen den Vorlesungsinhalt.

Einteilung der Schweiß- und Schneidverfahren nach Art der Energieeinbringung

Autogene Schweiß- und Schneidtechnik Einführung in die Lichtbogenphysik

Schweißverfahren Plasmatechnik Unterwasserschweißen und -schneiden Lasertechnik

Widerstandsschweißverfahren Unterpulverschweißen Sonderschweiß- und

Schneidverfahren Elektronenstrahltechnik

Bemerkung Vorkenntnisse in Werkstoffkunde A / B / C erforderlich.

Literatur Böhme, Hermann: Handbuch der Schweißverfahren I/II;

Ruge: Handbuch der Schweißtechnik;

Schulze, Krafka, Neumann: Schweißtechnik.

**Verfahren der Schweiß- und Schneidtechnik (Übung)**

31564, Experimentelle Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Hassel, Thomas

Termine nach Absprache

**Korrosion**

31565, Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 3, ECTS: 4

Wilk, Peter (verantwortlich) / Hoyer, Petra

Termine nach Absprache, Raum 8101.10.01 (Hörsaal UWTH)

### Materialprüfung I – Verfahren der Materialprüfung

31567, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Nürnberger, Florian (verantwortlich) / Reiter, Mareike (begleitend)

Do, wöchentl., 11:00 - 12:30, 18.10.2012 - 30.01.2013, 8114 - 106 (8114.11.06)

**Kommentar** Es wird ein Überblick über die zerstörende Materialprüfung gegeben. Dabei wird auf Verfahrensprinzipien und -abläufe sowie praktische Anwendungen und Einsatzgebiete eingegangen. Physikalische und technologische Mechanismen werden erläutert. Praktische Übungen ergänzen den Vorlesungsinhalt.

Zerstörende Prüftechniken zur Materialcharakterisierung und Fehlerprüfung:  
Werkstoffmechanische Prüfung Materialographie Kristallographie Bestimmung chemischer Zusammensetzung und physikalischer Eigenschaften sowie systemunabhängiger Eigenschaften

Zerstörungsfreie Prüftechniken zur Materialcharakterisierung und Fehlerprüfung:  
Radiographie Tomographie Ultraschall Schallemission Elektromagnetische Verfahren Thermographie und Eindringverfahren Automatisierung der Prüf- und Analysetechniken Produktprüfung und Qualitätssicherung in Fertigungslinien

**Bemerkung** Vorkenntnisse aus Werkstoffkunde A, B, C; Konstruktionswerkstoffe erforderlich.

### Materialprüfung I – Verfahren der Materialprüfung (Übung)

31568, Experimentelle Übung, SWS: 1

Nürnberger, Florian / Schaper, Mirko

Termine nach Absprache

### Laser in der Biomedizintechnik (Übung)

31570, Theoretische Übung, SWS: 1, ECTS: 1

Kaierle, Stefan (Prüfer/-in)

Do, wöchentl., 16:00 - 17:00, 25.10.2012 - 24.01.2013, Veranstaltungsort: Wie Vorlesung

### Kunststofftechnik

31571, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Moab 15.10.2012, Termine nach Absprache

**Kommentar** Die Vorlesung vermittelt die Grundlagen der Kunststoffkunde sowie der Kunststoffverarbeitung. Nach einem kurzen Abriss der Geschichte der Kunststoffe wird ein Überblick über den molekularen Aufbau dieser Werkstoffklasse sowie über die verschiedenen Reaktionsmechanismen der Polymerisation gegeben. Die Eigenschaften von Thermoplasten, Duroplasten und Elastomeren werden anhand exemplarischer Vertreter dargestellt. Es schließt sich die Behandlung wichtiger Verfahren für die Herstellung von Halbzeugen und Formteilen an (z.B. Kalandrieren, Extrudieren) Grundlagen der Kunststoffchemie Einteilung, Aufbau und Eigenschaften der Kunststoffe Kautschuk Faserverstärkte Kunststoffe Herstellungsverfahren für Halbzeuge und Formteile Fügen von Kunststoffen (Schweißen, Kleben, mechanisches Verbinden) Veredeln von Kunststoffen Grundlagen der Kunststoffprüfung Recycling

**Bemerkung** Vorkenntnisse in Werkstoffkunde A, B und C erforderlich.

**Literatur** Menges, Haberstroh, Michaeli, Schmachtenberg: Werkstoffkunde Kunststoffe, München 2002.

### Kunststofftechnik (Übung)

31572, Theoretische Übung, SWS: 1

Knops, Martin

Moab 15.10.2012, Termine nach Absprache



**Gießereitechnik**

31573, Vorlesung, SWS: 2, ECTS: 4

Maier, Hans Jürgen (Prüfer/-in) / Schaper, Mirko (begleitend) / Otten, Maik (begleitend)

Di, wöchentl., 16:00 - 17:30, 16.10.2012 - 29.01.2013, 8110 - 025 (8110.10.25)

**Kommentar** Ziel der Vorlesung ist es zu erarbeiten, welche konstruktiven Aufgabenstellungen sich durch gießtechnische Verfahren lösen lassen. Gleichzeitig sollen die Hörer in die Lage versetzt werden, den optimalen Werkstoff und das wirtschaftlichste Gießverfahren für gestellte Anforderungen ermitteln zu können. Darüber hinaus sollen mögliche Probleme der ausgewählten Techniken beurteilt werden können.

Die Vorlesung gliedert sich in 3 Module:

Im ersten Modul werden die allgemeinen Grundlagen der Gießtechnik wie Modell- und Formenbau, Formfüllung, Erstarrung, Schrumpfung, Speisen, Ausformen und Putzen behandelt. Das zweite Modul beschäftigt sich mit den spezifischen Besonderheiten der verschiedenen Gusswerkstoffe. Neben den unterschiedlichen Gusseisensorten werden die Schwermetalle Stahl, Zink und verschiedene Buntmetalle sowie die Leichtmetalle Aluminium und Magnesium ausführlich behandelt. Im dritten Modul werden die verschiedenen derzeit gängigen Gießverfahren wie Sandguss, Druckguss, Schleuderguss u. a. sowie die typischerweise bei diesen Verfahren auftretenden Gießfehler vorgestellt. Zusätzlich wird auf die wichtigsten Methoden der Qualitätssicherung in der Gießtechnik eingegangen.

**Bemerkung** Voraussetzungen: Werkstoffkunde I und II.

Praktische Übungen zu verschiedenen Gießverfahren.

**Gießereitechnik (Übung)**

31574, Theoretische Übung, SWS: 1

Termine nach Absprache

**Optische Analytik**

31575, Vorlesung/Theoretische Übung, SWS: 3, ECTS: 4

Heidenblut, Torsten

Do, wöchentl., 13:30 - 14:30, 25.10.2012 - 02.02.2013, 8114 - 106 (8114.11.06) , Vorlesung

**Kommentar** Die Lehrveranstaltung behandelt verschiedene optische Analyseverfahren und physikalische Methoden zur Charakterisierung von optischen Komponenten. Ausgehend von den physikalischen Grundlagen werden die Analyseverfahren in ihrer Funktion, ihren sinnvollen Einsatzmöglichkeiten und ihren Grenzen erläutert. Einsatzbeispiele und praktische Demonstrationen vertiefen dabei das Verständnis. Die Studierenden sollen so in die Lage versetzt werden, bei sich stellenden Analyseaufgaben die sinnvollen Verfahren zu wählen und die Messergebnisse interpretieren zu können.

Physikalische Grundlagen Optik Mikroskopische Verfahren (verschiedene Licht-, Laser-, Rasterelektronen- und Transmissionselektronenmikroskope, Mikrosonde, etc.) spektroskopische Verfahren (Glimmentladungsspektroskopie, ICP induktiv gekoppeltes Plasma, etc.) und andere Verfahren (Phasen-Doppler-Anemometer, Thermografie, etc.) Technische Realisierung Interpretation der Messergebnisse Anwendungsbeispiele Praktische Vorfürhungen

**Literatur** Eugene Hecht: Optik, Oldenbourg Verlag München;

Heinz Haferkorn: Optik: Physikalisch-technische Grundlagen und Anwendungen, WILEY-VCH;

F. Pedrotti et al.: Optik für Ingenieure, Springer.

L. Bergmann / C. Schaefer: Lehrbuch der Experimentalphysik, Band 3: Optik "Wellen- und Teilchenoptik".

**Exkursion**

31595, Exkursion

Bach, Friedrich-Wilhelm

**Exkursion der fertigungstechnischen Institute**

31597, Exkursion

Bach, Friedrich-Wilhelm / Behrens, Bernd-Arno / Denkena, Berend / Nyhuis, Peter / Rissing, Lutz



## Sonstige Veranstaltungen/Reservierungen

### Einführungswoche

Sonstige

AG Studieninformation (Stud. AG),

Mo15.10.2012 - 19.10.2012, Verschiedene Programmpunkte. Weitere Infos unter: <http://www.maschinenbau.uni-hannover.de/de/studium/studi-start-/index.php> und [http://maschbau-hannover.de/blog/?page\\_id=202](http://maschbau-hannover.de/blog/?page_id=202)

www.maschinenbau.uni-hannover.de/de/studium/studi-start-/index.php und [http://maschbau-hannover.de/blog/?page\\_id=202](http://maschbau-hannover.de/blog/?page_id=202)

### Erstsemesterrally

Sonstige

AG Studieninformation (Stud. AG),

Di, Einzel, 14:00 - 18:00, 16.10.2012 - 16.10.2012, Ort: OK Haus, Uni-Rally, Besichtigung der Einrichtungen und Institute

### Info Bachelor-Studiengang Technical Education (Metalltechnik)

Sonstige

Abdalla, Momin

Mo, Einzel, 14:00 - 15:00, 15.10.2012 - 15.10.2012, Raum 1216 Appelstr. 9a

### Info für das Bachelor Vertiefungsstudium

Sonstige

Engelmann, Sarah

Mi, Einzel, 15:00 - 16:00, 10.10.2012 - 10.10.2012, OK-Haus, SeKOM

### Info für den Masterstudiengang Lehramt an berufsbildenden Schulen/Metalltechnik

Sonstige

Wonnemann, Claudia

Mo, Einzel, 16:00 - 17:00, 15.10.2012 - 15.10.2012, Appelstr. 9a, Raum 1216

### Infoveranstaltung für die Master-Studiengänge (Maschinenbau und Produktion und Logistik)

Sonstige

Engelmann, Sarah

Mo, Einzel, 15:00 - 16:00, 15.10.2012 - 15.10.2012, OK-Haus, SeKOM

### Mathematik-Vorkurs für Studienanfänger/innen

Kurs

AG Studieninformation (Stud. AG),

Der Kurs findet vom 08.10. - 12.10.12 statt. Empfang und Einweisung am 08.10.12 ab 8:30 Uhr im

Hauptgebäude, Lichthof. Nur für Studienanfänger/innen in den Bachelor-Studiengängen! Alles weitere finden Sie unter StudiStart!

### Ringvorlesung "StudiStart!" für Maschinenbauer und Produktion und Logistiker

Vorlesung

Engelmann, Sarah

Mi, wöchentl., 10:15 - 11:00, 24.10.2012 - 02.02.2013, 1104 - 212 M11 , 1. Gruppe

Mi, wöchentl., 10:15 - 11:00, 24.10.2012 - 02.02.2013, 1211 - 105, 2. Gruppe, Übertragungsraum

Mi, wöchentl., 10:15 - 11:00, 24.10.2012 - 07.11.2012, 2501 - 219 Walsroder Hörsaal , 3. Gruppe, Übertragungsraum

### Tag des Maschinenbaus

Sonstige

AG Studieninformation (Stud. AG),

Mi, Einzel, 09:15 - 10:00, 17.10.2012 - 17.10.2012, 1101 - E415 Audimax , Der 2. Teil findet im Otto-Klüsner Haus statt.

## Hannoversches Zentrum für optische Technologien

### Laser Zentrum Hannover

**Technische Mechanik I für Elektrotechnik (Gruppenübung für Wirtschaftsingenieure sowie Produktion und Logistik)**

33326, Übung, SWS: 1

Dagen, Matthias (verantwortlich)

Fr, wöchentl., 12:15 - 13:45, 26.10.2012 - 30.01.2013, 1105 - 141 Herrmann-Windel-Hörsaal , 1. Gruppe

Fr, wöchentl., 12:15 - 13:45, 26.10.2012 - 30.01.2013, 3403 - A135, 2. Gruppe

Fr, wöchentl., 12:15 - 13:45, 26.10.2012 - 30.01.2013, 1104 - 212 M11 , 3. Gruppe

Fr, wöchentl., 12:15 - 13:45, 26.10.2012 - 30.01.2013, 3403 - A003 H3 , 4. Gruppe

Fr, wöchentl., 12:15 - 13:45, 26.10.2012 - 02.02.2013, 3408 - 010 MZ2 , 5. Gruppe

**Mathematik-Vorkurs Maschinenbau**

Seminar/Übung