

**Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg**

**Fakultät für Maschinenbau**



**Modulhandbuch**

zum Bachelorstudiengang

**Wirtschaftsingenieur Maschinenbau**

Februar 2010

# **Modulhandbuch zum Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau**

Der Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieur Maschinenbau an der Otto-von-Guericke-Universität umfasst 7 Semester. In den ersten 4 Semestern werden ingenieurtechnische Grundlagen des Maschinenbaus und Grundlagen der Wirtschaftswissenschaft vermittelt, deren Beherrschung für die nachfolgende Spezialisierung notwendig ist. Die Spezialisierung erfolgt wahlweise in den folgenden Vertiefungen:

Vertiefung 1:

**Produktionstechnik**  
**Produktentwicklung**  
**Automobile Systeme**

Vertiefung 2:

**Materialflusssysteme**  
**Energieeffizienz und Nachhaltigkeit**

## **1. Pflichtmodule**

Mathematik I  
Mathematik II  
Physik  
Informatik für Ingenieure  
  
Technische Mechanik I, II  
Werkstofftechnik  
Konstruktionselemente I  
Konstruktionselemente II  
Fertigungslehre I, II  
Arbeitswissenschaft  
Messtechnik  
Materialflusstechnik und Logistik  
  
Einführung in die BWL  
Betriebliches Rechnungswesen  
Aktivitätsanalyse, Kostenbewertung  
Investition & Finanzierung  
Produktion, Logistik & OR  
Organisation & Personal  
Rechnungslegung & Publizität  
Einführung in die VWL  
Marketing  
Bürgerliches Recht

## **2. Wahlpflichtmodul aus dem Bereich der Wirtschaftswissenschaft**

### **3. Wahlpflichtmodule der Vertiefungen**

#### **3.1 Vertiefung Produktionstechnik**

Fertigungstechnik I  
Fertigungsmittelkonstruktion  
Qualitätsmanagement  
Fabrikplanung

#### **3.2 Vertiefung Produktentwicklung**

Konstruktionstechnik  
Angewandte Produktentwicklung und Industriedesign  
Tribologie – Grundlagen  
Integrierte Produktentwicklung I

#### **3.3 Vertiefung Automobile Systeme**

Fahrzeugtechnik  
Automobilmechatronik  
Mobile Antriebssysteme  
Mechanische Antriebselemente

### **3.4 Vertiefung Materialflusssysteme**

Technische Logistik II  
Materialflusstechnik II  
Robotik und Handhabungstechnik  
Automatisierung der Materialflusstechnik

### **3.5 Vertiefung Energieeffizienz und Nachhaltigkeit**

Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft  
Energieeffiziente Produktion  
Verkehr und Umwelt  
Umweltmanagementinformationssysteme

## 1. Pflichtmodule

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Mathematik I
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> Die Studenten erwerben grundlegende mathematische Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen
<b>Inhalt</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Mathematische Grundbegriffe (Zahlbereiche, Vektorräume)</li><li>• Grundlagen der linearen Algebra (Vektoren, Matrizen, Determinanten, lineare Gleichungs- und Ungleichungssysteme)</li><li>• Konvergenz und Grenzwerte für Zahlenfolgen und bei Funktionen</li><li>• Differenzialrechnung für Funktionen einer Variablen (Einführung)</li></ul>
<b>Häufigkeit des Angebotes und Lehrformen:</b> Wintersemester: 4 V; 2 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Übungsschein, Klausur 120 Minuten
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 8 CP Präsenzzeit: 84 Stunden, Selbststudium: 156 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. E. Girlich

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Mathematik II
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> Die Studenten erwerben grundlegende mathematischen Fähigkeiten zur Modellierung und Lösung ingenieurtechnischer Problemstellungen, insbesondere durch stochastische Modelle und Verfahren
<b>Inhalt</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aspekte der mathematischen Optimierung</li> <li>• Integralrechnung für Funktionen einer und mehrerer Variabler</li> <li>• Bereichsintegral, Kurvenintegral, Oberflächenintegral</li> <li>• Integralsätze</li> <li>• Numerische Verfahren in Lösungsvarianten</li> <li>• Gewöhnliche Differenzialgleichungen</li> <li>• Beschreibung und Modellierung von Zufallsexperimenten</li> <li>• Zufallsgrößen und Wahrscheinlichkeitsverteilungen</li> <li>• Grundlagen der mathematischen Statistik</li> <li>• Statistische Analysen</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebotes und Lehrformen:</b> Sommersemester: 3 V; 3 Ü Wintersemester: 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Mathematik I
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Übungsschein, Klausur 180 Minuten
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 11 CP Präsenzzeit: 126 Stunden, Selbststudium: 204 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> zwei Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. E. Girlich

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Physik
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> Die Studenten erwerben Sicherheit im Umgang mit den Grundlagen der Experimentalphysik (Mechanik, Wärme, Elektromagnetismus, Optik, Atomphysik). Sie erwerben die Fähigkeit, induktive und deduktive Methoden zur physikalischen Erkenntnisgewinnung mittels experimenteller und mathematischer Herangehensweise zu nutzen. Die Übungen dienen der Festigung der Vorlesungsinhalte und befähigen die Studenten, Übungsaufgaben zur Experimentalphysik eigenständig zu bearbeiten.
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Kinematik, Dynamik der Punktmasse und des starren Körpers, Erhaltungssätze, Mechanik deformierbarer Medien, Hydrostatik und Hydrodynamik, Thermodynamik, kinetische Gastheorie</li> <li>– Felder, Gravitation, Elektrizität und Magnetismus, Elektrodynamik, Schwingungen und Wellen, Strahlen- und Wellenoptik, Atombau und Spektren, Struktur der Materie</li> <li>– Hinweis: Lehrveranstaltung baut auf <i>Physik I</i> auf; fakultative Teilnahme an weiteren Übungen (2 SWS) möglich</li> </ul> <p>Übungen zu den Vorlesungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Bearbeitung von Übungsaufgaben zur Experimentalphysik</li> </ul> <p>Hinweise und Literatur sind zu finden unter <a href="http://www.uni-magdeburg.de/iep/lehreiep.html">http://www.uni-magdeburg.de/iep/lehreiep.html</a> oder <a href="http://hydra.nat.uni-magdeburg.de/ing/v.html">http://hydra.nat.uni-magdeburg.de/ing/v.html</a></p>
<b>Häufigkeit des Angebotes und Lehrformen:</b> Wintersemester: 2 V; 1 Ü Sommersemester: 2 V; 1 P
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Wintersemester: keine Sommersemester: Lehrveranstaltungen aus dem Wintersemester
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Übungsschein, Klausur 180 Minuten
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 8 CP Präsenzzeit: 84 Stunden, Selbststudium: 170 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> zwei Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> PD Dr. Streitenberger

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Informatik für Ingenieure
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Notwendigkeit für den Maschinenbau verstehen</li> <li>– Aufbau und Struktur eines Rechners kennen lernen</li> <li>– Einfache Modellierungsaufgaben beherrschen</li> <li>– Eine hochprozedurale Hochsprache erlernen und anwenden</li> <li>– Anwendungssoftware für Simulation und Berechnungen erlernen und auf Ingenieurprobleme anwenden</li> <li>– Datenbankkonzepte erlernen und anwenden</li> <li>– Einfache Zusammenhänge zwischen dem Aufbau des 3D-CAD-Modells und der Ablage in einem EDM/PDM-Systems verstehen</li> <li>– Grundlagen der Netzwerke verstehen</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Einleitung</li> <li>– Produktmodelle</li> <li>– Rechner und Peripherie</li> <li>– Softwareentwicklung</li> <li>– Programmiersprache</li> <li>– Klassifikation der Software</li> <li>– Anwendungssoftware für ingenieurmäßige Simulation und Berechnungen</li> <li>– Datenbanken</li> <li>– Produktdatenmanagement I (u.a. Dokumente, Iterationen, Versionen, Revisionen, Varianten, Stücklisten)</li> <li>– Netzwerke</li> </ul>
<b>Literaturhinweise:</b> Vajna, Weber, Bley, Zeman: CAx für Ingenieure, Springer-Verlag Paul, Hollatz, Jesko, Mähne: Grundlagen der Informatik für Ingenieure, Teubner Leipzig Thome: Grundzüge der Wirtschaftsinformatik, Pearson München
<b>Häufigkeit des Angebotes und Lehrformen:</b> Wintersemester: 2 V; 2 Ü Sommersemester: 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Übungsschein; Klausur 120 Minuten
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 8 CP Präsenzzeit: 98 Stunden, Selbststudium: 177 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> zwei Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Dr.-Ing. E. Schallehn



<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Technische Mechanik I, II
<p><b>Ziele (Kompetenzen):</b> Die Studenten erwerben Grundkenntnisse in der Statik, der Festigkeitslehre und der Dynamik. Sie erhalten Basiskompetenzen für die Lösung einfacher technischer Aufgabenstellungen anhand der grundlegenden Prinzipien der Technischen Mechanik.</p> <p>Am Ende der Lehrveranstaltung sollen die Studenten auf der Basis einer methodischen Vorgehensweise in der Lage sein, einfache technische Problemstellungen aus den oben genannten Gebieten der Mechanik zu erkennen, richtig einzuordnen, daraus mechanische Berechnungsmodelle zu erstellen und diese einer Lösung zuzuführen.</p> <p>Die Übungen dienen der Festigung der vermittelten Grundlagen, wobei die Berechnung einfacher technischer Systeme im Mittelpunkt steht.</p>
<p><b>Inhalt:</b></p> <p>1. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Statik: Grundlagen der Statik; ebene und räumliche Kraftsysteme; ebene Tragwerke; Schnittgrößen an Stab- und Balkentragwerken; Schwerpunktberechnung; Flächenträgheitsmomente; Haftung und Reibung;</li> <li>- Festigkeitslehre: Grundlagen der Festigkeitslehre; Zug/Druck (Spannungen, Verformungen); Biegung (Spannungen, Verformungen - Differentialgleichung der Biegelinie)</li> </ul> <p>2. Semester</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Querkraftschub; Torsion kreiszylindrischer Wellen (Spannungen, Verformungen); zusammengesetzte Beanspruchungen, Stabilität;</li> <li>- Dynamik: Einführung in die Kinematik; Einführung in die Kinetik: Axiome, Prinzip von d'Alembert, Arbeit und Energie, Energiemethoden; Einführung in die Schwingungslehre: freie und erzwungene Schwingungen des einfachen Schwingers.</li> </ul>
<p><b>Literaturhinweise:</b> Gabbert, U.; Raecke, I.: Technische Mechanik für Wirtschaftsingenieure, Fachbuchverlag Leipzig im Carl Hanser Verlag München Wien, vierte Auflage 2007 Göllner, H.; Holzweißig, F.: Leitfaden der Technischen Mechanik, Fachbuchverlag Leipzig/Köln 1989 oder später</p>
<p><b>Häufigkeit des Angebotes und Lehrformen:</b> Wintersemester: 2 V; 2 Ü Sommersemester: 2 V; 2 Ü</p>
<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine</p>
<p><b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Übungsschein, Klausur 180 Minuten</p>
<p><b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 10 CP Präsenzzeit: 112 Stunden, Selbststudium: 188 Stunden</p>
<p><b>Dauer des Moduls:</b> zwei Semester</p>
<p><b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. U. Gabbert</p>

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Werkstofftechnik
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> Lernziele und erworbene Kompetenzen der Studenten sind: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenverständnis zum Aufbau, zur Struktur und zu den Eigenschaften von Werkstoffen</li> <li>• Methodisches Faktenwissen zu Prüfverfahren und Eigenschaften von Werkstoffen</li> <li>• Fähigkeit zur Analyse und Aufarbeitung belastungsrelevanter Daten sowie deren Verwendung zur anwendungsgerechten Auswahl von Werkstoffen</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Werkstoffwissenschaftliche Grundlagen: Aufbau der Materie, Gefüge und Mikrostruktur, Übergänge in den festen Zustand bzw. Umwandlung im festen Zustand, Zustandsdiagramme</li> <li>2. Eigenschaften und deren Prüfung: Mechanische und physikalische Eigenschaften, zerstörungsfreie Prüfmethoden, Korrosion</li> <li>3. Konstruktionswerkstoffe des Maschinenbaus, Anlagen- und Apparatebaus</li> <li>4. Funktionswerkstoffe (Leiter, Halbleiter, Dielektrika, Magnetika sowie sensorische und aktuatorische Anwendungen)</li> </ol>
<b>Literaturhinweise:</b> Askeland, D. R.: The Science and Engineering of Materials, Chapman and Hall Schatt, W., Worch, H.: Werkstoffwissenschaft, Wiley-VCH Fischer, F.: Werkstoffe und Elektrotechnik, Hanser Verlag Ivers-Tiffée, E.; Münch, W.v.: Werkstoffe der Elektrotechnik, Teubner Verlag
<b>Häufigkeit des Lehrangebotes und Lehrformen:</b> Sommersemester: 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Übungsschein, Klausur 120 Minuten
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 5 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 124Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Scheffler

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Konstruktionselemente I
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> Den Studierenden soll die Kompetenz vermittelt werden, Konstruktionszeichnungen verstehen und kleine Konstruktionen durchführen zu können.
<b>Inhalt:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Projektionslehre (Grundlagen, Normalprojektion, isometrische Projektion, Darstellung und Durchringung von Körpern, Schnittflächen)</li> <li>2. Normgerechtes Darstellen (Schnittdarstellung und Bemaßung von Bauteilen)</li> <li>3. Gestaltabweichungen (Baugruppenzeichnungen und Positionslisten, Darstellung und Bemaßung von Einzelteilen)</li> <li>4. Gestaltungslehre, Grundlagen der Gestaltung (Projektions- und normgerechtes Darstellen, Toleranzen und Passungen von Baugruppen)</li> <li>5. Fertigungsgerechtes Gestalten (Toleranz- und Oberflächenangaben, Passungen, Gestaltung eines Gussteiles)</li> </ol>
<b>Literaturhinweise:</b> entsprechend elektronischer Literatursammlung
<b>Häufigkeit des Angebotes und Lehrformen:</b> Wintersemester: 2 V; 2 Ü und Belegarbeiten
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Übungsschein, Klausur 120 Minuten
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 5 CP Präsenzzeit: 56 Stunden, Selbststudium: 94 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. K. H. Grote

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Konstruktionselemente II
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Funktionsweise von wichtigen Konstruktionselementen</li> <li>• Erlernen/Ausprägung von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Dimensionierung von Konstruktionselementen</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Dimensionierung</li> <li>• Aufgaben, Funktion und Dimensionierung von Verbindungselementen, Welle-Nabe-Verbindungen, Federn, Achsen und Wellen, Wälzlagern, Gleitlagern, Dichtungen, Kupplungen und Bremsen, Zahnrädern und Zahnradgetrieben und Zugmittelgetrieben</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebotes und Lehrformen:</b> Sommersemester: 2 V; 2 Ü und Belegarbeiten
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Konstruktionselemente I
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Übungsschein, Klausur 120 Minuten
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 5 CP Präsenzzeit: 56 Stunden, Selbststudium: 94 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. L. Deters / Dr. D. Bartel

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Fertigungslehre I, II
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlegendes Verständnis der praxisüblichen Fertigungsverfahren</li> <li>• Kenntnisse zur Eingliederung von Fertigungsverfahren in den Fertigungsprozess</li> <li>• Grundkenntnisse der Werkzeugmaschinen, Werkzeuge, Vorrichtungen und Spannmittel</li> <li>• Theoretische Grundlagen der Fertigung, Berechnungsmethoden</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> Im Lehrfach Fertigungslehre steht die Fertigungstechnik zur Erzeugung industrieller Produkte im Mittelpunkt der Betrachtungen, die in den Fertigungsverfahren (Urformen, Umformen, Trennen, Fügen, Beschichten, generative Verfahren), den Wirkprinzipien und der sie realisierenden Werkzeugmaschinen, Werkzeuge und Vorrichtungen sowie den technologischen und ökonomischen Einsatzgebieten ihre technischen Hauptkomponenten besitzt. Darüber hinaus werden organisatorische Aspekte der Fertigungsplanung und des Qualitätsmanagements mit dem Ziel betrachtet, die Kategorien Mengenleistungen, Fertigungskosten und Qualität zu optimieren.
<b>Literaturhinweis:</b> Molitor, M. u.a.: Einführung in die Fertigungslehre, Shaker-Verlag Aachen 2008
<b>Häufigkeit des Angebote und Lehrformen:</b> Wintersemester: 2 V; 1 Ü Sommersemester: 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Grundkenntnisse in Mathematik, Physik, Werkstofftechnik
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Übungsschein, Klausur 120 Minuten
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 8 CP Präsenzzeit: 84 Stunden, Selbststudium: 150 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> zwei Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. B. Karpuschewski

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Arbeitswissenschaft
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erkennen der Zusammenhänge zwischen Mensch, Technik und Organisation im ingenieurtechnischen Handeln</li> <li>• Vermittlung von Methoden und Standards für die menschengerechte Gestaltung von Arbeit</li> <li>• Erwerb von Selbstkompetenzen für das eigene berufl. Handeln entlang der Erwerbsbiografie</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mensch und Arbeit – ein historischer Überblick (retro- und prospektiv)</li> <li>• Untersuchungsgegenstand, Definition, Ziele, und Bestandteile der Arbeitswissenschaft</li> <li>• Physiologische und psychologische Grundlagen der Arbeit</li> <li>• exemplarische Darstellung arbeitsgestalterischer Disziplinen (Arbeitsplatz- und Arbeitsmittelgestaltung, Arbeitsumweltgestaltung, Arbeitsorganisation insbes. Arbeitsaufgaben-/ Arbeitsinhaltsgestaltung sowie innovative, partizipative Arbeits- und Beschäftigungskonzepte)</li> <li>• Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz</li> <li>• Grundlagen der Arbeitswirtschaft (Zeitwirtschaft, Arbeitsentgeltdifferenzierung)</li> <li>• Unternehmenskulturentwicklung und Corporate Identity</li> </ul>
<b>Häufigkeit des Angebotes und Lehrformen:</b> Wintersemester: 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Übungsschein, Klausur 120 Minuten
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 78 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. B. Deml

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Messtechnik
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zu messtechnischen Anwendungen im Maschinenbau
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Allgemeine Messkette, Signal- und Systemanalyse im Zeit- und Frequenzbereich, Messunsicherheitsbetrachtung</li> <li>• Elektrische und halbleitertechnische Sensorprinzipien, Messsignalverstärkung, -übertragung, -digitalisierung und -darstellung</li> <li>• Inkrementale Messprinzipien</li> <li>• Form und Lage, Koordinaten- und Oberflächenmesstechnik</li> <li>• Akustik und Schwingungsmesstechnik</li> </ul>
<b>Literaturhinweis:</b> gedrucktes Vorlesungsskript
<b>Häufigkeit des Angebotes und Lehrformen:</b> Wintersemester: 2 V; 1 Ü Sommersemester: 1 P
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Vorlesung „Fertigungslehre“
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Übungsschein, Klausur 90 Minuten
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 5 CP Präsenzzeit: 56 Stunden, Selbststudium: 88 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> zwei Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. M. Molitor

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Materialflusstechnik und Logistik
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befähigung zur ganzheitlichen Sichtweise sowie zum Abstrahieren und problemadäquaten Modellieren logistischer Systeme und von stofflichen, informationellen und monetären Flüssen</li> <li>• Erlernen von allgemeingültigen Grundkonzepten und Ordnungssystemen der begriffs-, Objekt- und Prozessklassifizierung</li> <li>• Erlernen von Techniken zum qualitativen und quantitativen Beschreiben von logistischen Systemen, Wirkprozessen und Flüssen</li> <li>• Deskriptives Anwenden der Modellierungskonzepte auf spezifische reale Gegebenheiten und Situationen</li> <li>• Befähigung zur Auswahl von Förder- und Lagermittel als Planungsbaustein für 4 logistische Systeme, Einschätzung der Einsatzbedingungen und Zweckmäßigkeitbereiche</li> <li>• Erlernen von Techniken der Dimensionierung, Auslegung und Leistungsermittlung sowie der Definition der funktionellen Bestell- und Beschaffungsangaben</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Begriffsinhalt und Einordnung: Dienstleistung, Wertschöpfung</li> <li>• Basismodelle: Graph, System, Prozess, Zustandsmodell, Regelkreis</li> <li>• Materialflussmodelle: Flussbeschreibung, Verhaltensmodelle</li> <li>• Logistische Flussobjekte: Informationen, Güter</li> <li>• Bilder logistikgerechter Güter: Verpacken und Packstücke, Ladeeinheiten, Kennzeichen</li> <li>• Grundlagen der Bauformen, Funktionsweise und Verkettungsfähigkeit von ausgewählten Fördermaschinen</li> <li>• Dimensionierung der Hauptantriebe, Formulierung maßgebender Auswahlkriterien und Bestellangaben, Nachrechnung von Angeboten und Variantenvergleich</li> </ul>
<b>Literaturhinweis:</b> Fördertechnik – Elemente und Triebwerke; Fördermaschinen (Hrsg.: Scheffler) Grundlagen der Logistik (Hrsg.: H. Krampe, J. Lucke, Hussverlag, 2006) Gudehus, T.: Logistik: Grundlagen, Strategien, Anwendungen. Springer 2005 Handbuch Logistik. Hrsg.: D. Arnold. Springer 2002
<b>Häufigkeit des Angebotes und Lehrformen:</b> Wintersemester: 2 V Sommersemester: 2 V
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Technische Mechanik, Konstruktionselemente (wünschenswert: Mathematik Statistik)
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> Übungsschein, Klausur 90 Minuten
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 6 CP Präsenzzeit: 56 Stunden, Selbststudium: 124 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> zwei Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Hon.-Prof. Dr. K. Richter / Prof. Dr. H. Zadek



<p><b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau</p>
<p><b>Modul:</b> Einführung in die Betriebswirtschaftslehre (BWL)</p>
<p><b>Ziele (Kompetenzen):</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitung eines Überblicks über Fragestellungen, Methoden und Ansätze der modernen Betriebswirtschaftslehre</li> <li>- Erwerb eines Verständnisses über den Aufbau des BWL-Studiums und der Folgekurse</li> <li>- Verstärkung der Motivation zur wissenschaftlichen Arbeitsweise</li> <li>- Befähigung zur Arbeit mit analytischen Methoden der Wirtschaftswissenschaft</li> <li>- Erwerb von ersten Einblicken in den internationalen Fachdiskurs</li> <li>- Einübung der Arbeit mit englischsprachiger Fachliteratur</li> </ul>
<p><b>Inhalt:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gestaltungsperspektive: wertorientiertes Denken, Proaktivität, Leadership Entdecken, Gestalten und Verfolgen einer Gelegenheit, Entwicklung einer Geschäftsidee</li> <li>2. Fundamentale Konzepte und Prinzipien der BWL: Vermittlung der betriebswirtschaftlichen Sichtweise</li> <li>3. Angebot und Nachfrage auf Märkten: allgemeines Verständnis von Preisbildung</li> <li>4. Nachfrageanalyse. Berechnung und Umgang mit Elastizitäten</li> <li>5. Individualverhalten und ökonomische Entscheidungen</li> <li>6. Produktionsprozess und Kosten: das Unternehmen als produktives System.</li> <li>7. Markt- und Branchenstrukturen</li> <li>8. Marktformen und strategisches Marktverhalten</li> <li>9. Marktmacht und Preisstrategien</li> <li>10. Organisation des Unternehmens: das Unternehmen als Kooperationsform</li> <li>11. Aspekte der Unternehmensgestaltung und der strategischen Unternehmensführung.</li> </ol>
<p><b>Literaturhinweis:</b> Baye, M.R.: Managerial Economics and Business Strategy, McGraw-Hill, 5. Auflage, 2006</p>
<p><b>Lehrformen:</b> 3 V; 1 Ü</p>
<p><b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine</p>
<p><b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden, Selbststudium: 94 Stunden</p>
<p><b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b> Klausur 120 Minuten / 5 CP</p>
<p><b>Modulverantwortliche:</b> Prof. M. Raith, Prof. B. Wolff</p>

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Betriebliches Rechnungswesen
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb von Kenntnissen der Konzeption und Begriffe des betrieblichen Rechnungswesens</li> <li>• Befähigung zur Anwendung der Technik der Buchführung</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundbegriffe des Rechnungswesens</li> <li>• Das System der doppelten Buchführung</li> <li>• Warenverkehr, Materialverbrauch, Bestandsveränderungen</li> <li>• Gehaltsverbuchung</li> <li>• Anlagevermögen</li> <li>• Zahlungsverkehr</li> <li>• Buchungen zum Jahresabschluss</li> <li>• Erfolgsverbuchung bei verschiedenen Rechtsformen</li> <li>• Buchhaltung nach IFRS</li> <li>• Grundlagen der Kostenrechnung (Kostenarten-, Kostenstellen-, Kostenträger und Ergebnisrechnung)</li> </ul>
<b>Literaturhinweis:</b> Bussiek, J. /Ehrmann, H.: Buchführung, F. Kiehl Verlag, 8. Auflage, 2004 Döring, U./Buchholz, R.: Buchhaltung und Jahresabschluss, E. Schmidt Verlag, 9. Auflage, 2005
<b>Lehrformen:</b> 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 78 Stunden
<b>Leistungsnachweise / Prüfung / Credits:</b> Klausur 60 Minuten / 4 CP
<b>Modulverantwortliche:</b> Prof. A. Chwolka

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Aktivitätsanalyse & Kostenbewertung
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beherrschung der betrieblichen Kosten- und Leistungsrechnung</li> <li>- Verständnis mathematischer Modellierungen von Problemen optimaler Verwendung und Bewertung knapper Mittel auf der Grundlage der linearen Aktivitätsanalyse</li> <li>- Erwerb von Kenntnissen der linearen Optimierung als Instrument zur Lösung ökonomischer Probleme</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kostenbegriff und Kostenverursachung</li> <li>• Opportunitätskostenbewertung bei einem Engpass</li> <li>• Kostenfunktionen (optimale Kostenhöhe in Abhängigkeit von der verlangten Leistung; Beispiele (klassisches Bestellmengenproblem, substitutionale Produktionsfunktionen)</li> <li>• Lineare Aktivitätsanalyse</li> <li>• Input-Output-Theorie; betriebswirtschaftliche Interpretation: Bedarfs- und Beschäftigungsplanung der Plankostenrechnung sowie die Leistungsverrechnung zwischen Kostenstellen</li> <li>• Lineare Optimierung (Simplexmethode, Dualität) als Instrument zur Lösung des Problems ökonomischer Verwendung und Bewertung quantifizierbarer Ressourcen</li> <li>• Produktionsmodell von Gutenberg als nichtlineare Erweiterung der linearen Aktivitätsanalyse (Aktivitätsniveau-abhängige Produktionskoeffizienten)</li> <li>• Kuhn-Tucker-Theorem, intuitive Erläuterung und Anwendung</li> <li>• Kostenrechnung als Datenaufbereitung für Entscheidungsrechnungen (Kalkulation von Stückkosten und interne Erfolgsrechnung, mehrstufige Deckungsbeitragsrechnung)</li> <li>• Vollkostenrechnung, Normal- und Plankostenrechnung (Abweichungsanalysen)</li> <li>• Prozesskostenrechnung: entscheidungsorientierte Interpretation, Steuerungswirkung auf ein organisationsziel-loyales Management.</li> </ul>
<b>Literaturhinweis:</b> Kistner, K.-P.: Produktions- und Kostentheorie, 2. Auflage, 1993 Sydsaeter, K./Hammond, P.: Mathematik für Wirtschaftswissenschaftler, München, 2004, Kapitel 11, 13-14
<b>Lehrformen:</b> 3 V; 2 Ü
<b>Vorkenntnisse:</b> Betriebliches Rechnungswesen, Grundkurs Mathematik, Einführung in die BWL
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 70 Stunden, Selbststudium: 140 Stunden
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b> Klausur 120 Minuten / 7 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Luhmer, Prof. A. Chwolka

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Investition & Finanzierung
<b>Ziele des Moduls (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erlernen der Methoden zur Investitionsbewertung unter Sicherheit</li> <li>- Erwerb von Kenntnissen der wesentlichen Finanzierungsformen von Unternehmen</li> <li>- Erarbeitung des Umgangs mit Zinssicherungsinstrumenten</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> Investitionsbewertung (bei flacher Zinsstruktur) <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Fisher-Separation</li> <li>2. Kapitalwert- und Annuitäten-Methode</li> <li>3. Interne Zinsfuß-Methode</li> </ol> Kapitalwertmethode (bei nicht-flacher Zinsstruktur) <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Rendite- und Zinsstruktur</li> <li>5. Spot- und Forward-Rates</li> </ol> Finanzierung <ol style="list-style-type: none"> <li>6. Eigenkapitalfinanzierung</li> <li>7. Fremdkapitalfinanzierung und Finanzierungssubstitute</li> <li>8. Mezzanine-Finanzierung</li> <li>9. Kapitalstruktur</li> </ol> Zinssicherungsinstrumente <ol style="list-style-type: none"> <li>10. FRAs und Swaps</li> </ol>
<b>Literaturhinweise:</b> Reichling, P./Beinert, C./Henne, A.: Praxishandbuch Finanzierung, Wiesbaden, 2005
<b>Lehrformen:</b> 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 108 Stunden
<b>Leistungsnachweise/Prüfung/Credits:</b> Klausur 60 Minuten / 5 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. P. Reichling

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Produktion, Logistik & Operations Research
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erwerb von Kenntnissen zu wesentlichen Planungsaufgaben auf dem Gebiet von Produktion und Logistik sowie zu deren mathematischer Modellierung</li> <li>- Erarbeitung von Lösungskonzepten für die o. g. Planungsproblemen unter Einführung in weiterführende Methoden des Operations Research</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Überblick über Planungsaufgaben zu Produktion und Logistik</li> <li>• Produktionsplanung bei Einzelfertigung</li> <li>• Netzplantechnik</li> <li>• Produktionsplanung bei Serienfertigung</li> <li>• Lineare Produktionsmodelle</li> <li>• Produktionsprogrammplanung</li> <li>• Allgemeine und spezielle Lineare Optimierungsprobleme</li> <li>• Materialbedarfsplanung</li> <li>• Losgrößenplanung</li> <li>• Ganzzahlige Optimierung (Branch &amp; Bound-Verfahren, Heuristische Suchverfahren)</li> <li>• Transportplanung</li> <li>• Tourenplanung</li> <li>• Weiterführende Verfahren des Operations Research</li> </ul>
<b>Literaturhinweise:</b> Dyckhoff, H./Spengler, Th.: Produktionswirtschaft, 2005 Domschke, W./Drexl, A.: Einführung in Operations Research, 6. Auflage, 2005 Günther, H.O./Tempelmeier, H.: Produktion und Logistik, 6. Auflage, 2005
<b>Lehrformen:</b> 2 V; 1 Ü
<b>Vorkenntnisse:</b> Aktivitätsanalyse & Kostenbewertung
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 78 Stunden
<b>Leistungsnachweise / Prüfung / Credits:</b> Klausur 60 Minuten / 5 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. K. Inderfurth

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Organisation & Personal
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Beherrschung eines ökonomischen Instrumentariums zur Beantwortung von Fragen der Koordination von Leistungsprozessen im Unternehmen</li> <li>- Erwerb von Kenntnissen zum Einsatz, zur Anreizgestaltung und zur Motivation von Mitarbeitern</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <p>A. Unternehmensorganisation als Systemstrukturierung</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instrumente der Organisationsgestaltung</li> <li>2. Trends: Neuere Organisationsformen</li> </ol> <p>B. Personalmanagement als Lehre der Koordination und Motivation von Mitarbeitern</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Instrumente der Personalplanung</li> <li>2. Instrumente der Personalführung</li> <li>3. Trends: Neuere Konzepte aus dem Personalmanagement</li> </ol>
<b>Literaturhinweise:</b> Laux, H./Liermann, F.: Grundlagen der Organisation: Die Steuerung von Entscheidungen als Grundproblem der Betriebswirtschaftslehre, 5. überarb. und erw. Auflage, Berlin u.a.: Springer, 2003
<b>Lehrformen:</b> 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Aktivitätsanalyse & Kostenbewertung
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 78 Stunden
<b>Leistungsnachweise / Prüfung / Credits:</b> Klausur 60 Minuten / 5 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. T. Spengler

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Rechnungslegung und Publizität
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aneignung eines umfassenden Verständnis der betriebswirtschaftlichen Grundlagen zur Bilanzierung und der Funktionen des Jahresabschlusses</li> <li>- Erwerb eines Verständnisses für verschiedene Rechnungslegungssysteme</li> <li>- Erlernen von Regeln zur Erstellung von Einzel- (und Konzern-) abschlüssen</li> <li>- Erwerb von Kenntnissen des aktuellen Bilanzrechts</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Wesen und Grundlagen der Bilanzierung (Bilanzbegriff und Bilanzarten, Bilanzadressaten, Funktionen des Jahresabschlusses)</li> <li>▪ Bilanztheorien/-auffassungen (Statische, dynamische und organische Bilanz)</li> <li>▪ Rechnungslegung der einzelnen Unternehmung nach HGB und ausgewählten internationalen Bilanzierungsstandards <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Bilanzierungsgrundsätze</li> <li>○ Bilanzgliederung</li> <li>○ Ansatz- und Bewertungsentscheidungen</li> <li>○ Bilanzierung einzelner Bilanzpositionen</li> <li>○ Gewinn- und Verlustrechnung (Erfolgsrechnung)</li> </ul> </li> </ul>
<b>Literaturhinweise:</b> Runke, K.: Rechnungslegung nach IFRS und HGB: Lehrbuch zur Theorie und Praxis der Unternehmenspublizität mit Beispielen und Übungen, Schäffer-Poeschel, 2005 Moxter, A.: Einführung in die Bilanztheorie, Gabler, 1993, S. 5-97 Wagenhofer, A./Ewert, R.: Externe Unternehmensrechnung, 2003, S. 1-14 und 142-168
<b>Lehrformen:</b> 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Aktivitätsanalyse & Kostenbewertung
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 108 Stunden
<b>Leistungsnachweise / Prüfung / Credits:</b> Klausur 60 Minuten / 5 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. A. Chwolka

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Einführung in die Volkswirtschaftslehre (VWL)
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erwerb eines Grundverständnisses der wissenschaftlichen Problemstellungen der Volkswirtschaftslehre</li> <li>- Erarbeitung fundamentaler Konzepte der Mikro- und Makroökonomik ohne Rückgriff auf fortgeschrittenere mathematische Methoden</li> <li>- Verstärkung der Motivation zur wissenschaftlichen Arbeitsweise</li> <li>- Befähigung zur Arbeit mit analytischen Methoden der Wirtschaftswissenschaft</li> <li>- Erwerb von ersten Einblicken in den internationalen Fachdiskurs</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Was ist Volkswirtschaftslehre? Menschliches Verhalten und soziale Institutionen in ökonomischer Perspektive</li> <li>2. Individuen, Märkte, Unternehmungen und Staat: Rolle von Wissen, Eigentums- und Vertragsrechten und Wettbewerb für die Ressourcen-Allokation.</li> <li>3. Marktformen I: Monopol</li> <li>4. Marktformen II: Oligopol und monopolischer Wettbewerb</li> <li>5. Marktformen III: Vollkommene Konkurrenz</li> <li>6. Produktion und (Minimal-)Kosten</li> <li>7. Private Haushalte und Konsumgüternachfrage</li> <li>8. Faktormärkte: Boden, Arbeit und Kapital</li> <li>9. Elemente der Theorie der allgemeinen Gleichgewichts (1. und 2. Hauptsatz der Wohlfahrtsökonomik anhand der Edgeworth-Box). Anwendung auf komparative Vorteile im internationalen Handel</li> <li>10. „Marktversagen“ (Externalitäten und öffentliche Güter)</li> <li>11. Volkswirtschaftliche Gesamtrechnung</li> <li>12. Stilisierte Fakten und Grundfragen der Makroökonomik</li> <li>13. Elemente der Theorie der Geld- und Fiskalpolitik</li> </ol>
<b>Lehrformen:</b> 3 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden, Selbststudium: 94 Stunden
<b>Leistungsnachweise / Prüfung / Credits:</b> Klausur 120 Minuten / 5 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. G. Schwödiauer



<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Marketing
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erwerb grundlegender Kenntnisse des Marketing,</li> <li>- Erarbeitung vertiefter Kenntnisse über Marktstrukturen, Marktprozesse, Marketing-Mix und entsprechende Anwendungen</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Das Marketing-Konzept</li> <li>2. Marktstrukturen</li> <li>3. Käuferverhalten</li> <li>4. Marketing-Planung</li> <li>5. Produktpolitik</li> <li>6. Preispolitik</li> <li>7. Distributionspolitik</li> <li>8. Kommunikationspolitik</li> <li>9. Marktforschung</li> <li>10. Marketing-Organisation</li> </ol>
<b>Literaturhinweise:</b> Homburg, Ch./Krohmer, H.: Marketingmanagement, Gabler-Verlag, 2003
<b>Lehrformen:</b> 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 78 Stunden
<b>Leistungsnachweise / Prüfung / Credits:</b> Klausur 60 Minuten / 5 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. B. Erichson

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Modul:</b> Bürgerliches Recht
<b>Ziele (Kompetenzen):</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erwerb eines Grundverständnisses juristischen Denkens</li> <li>- Beherrschung der Grundlagen des Bürgerlichen Rechts</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der juristischen Methodik</li> <li>- Rechtsgeschäftslehre und Vertragsschluss</li> <li>- Stellvertretung</li> <li>- Allgemeine Geschäftsbedingungen</li> <li>- Allgemeines Schadensrecht</li> <li>- Recht der Leistungsstörung</li> <li>- Kauf- und Werkvertragsrecht</li> <li>- weitere Vertragsarten (insb. Darlehen, Miete und Leasing, Auftrag und Geschäftsbesorgung)</li> <li>- Bereicherungsrecht</li> <li>- Deliktsrecht</li> <li>- Besitz und Eigentumserwerb</li> <li>- Grundstücksrecht</li> </ul>
<b>Literaturhinweise:</b> Gesetzestexte
<b>Lehrformen:</b> 3 V; 3 Ü (davon 2 Übungen in Kleingruppen)
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 56 Stunden, Selbststudium: 124 Stunden
<b>Leistungsnachweise / Prüfung / Credits:</b> Klausur 120 Minuten / 6 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. U. Burgard

## 2. Wahlpflichtmodul aus dem Bereich Wirtschaftswissenschaft

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> frei wählbar aus dem Modulhandbuch zum Bachelorstudiengang Betriebswirtschaftslehre
<b>Ziele (Kompetenzen)</b>
<b>Inhalt:</b>
<b>Literaturhinweise:</b>
<b>Lehrformen:</b> Vorlesung; Übung im Umfang von 3 SWS
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b>
<b>Arbeitsaufwand:</b> Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 78 Stunden
<b>Leistungsnachweise / Prüfung / Credits:</b> Klausur 120 Minuten / 5 CP
<b>Modulverantwortlicher:</b>

### 3.1 Wahlpflichtmodule der Vertiefung Produktionstechnik

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Fertigungstechnik I
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kenntnisse der Wirkprinzipien und Anwendungsbereiche der wesentlichsten Verfahren der Fertigungstechnik</li><li>• Kenntnisse der Berechnungs- (Kräfte, Momente, ...) und Gestaltungsgrundlagen dieser Fertigungsverfahren</li><li>• Fertigung von Produkten unter der Berücksichtigung von Wirtschaftlichkeit, Produktivität und Qualität</li></ul>
<b>Inhalt:</b> Die Lehrveranstaltung Fertigungstechnik dient der Vermittlung vertiefender Kenntnisse und Methoden (Gesetzmäßigkeiten, Modell, Regeln, ...) <ul style="list-style-type: none"><li>• zu mechanisch-physikalischen und chemischen Wirkprinzipien</li><li>• zu den sie begleitenden technologisch unerwünschten äußeren Erscheinungen, wie z.B. Kräfte und Momente, Reibung und Verschleiß, Temperaturen und Verformungen, geometrische Abweichungen, stoffliche Eigenschaftsänderungen</li><li>• zur technologischen Verfahrensgestaltung</li><li>• zu den Wechselwirkungen zwischen dem Verfahren und den zu ver- und bearbeitenden Werkstoffen anhand exemplarisch ausgewählter Fertigungsverfahren des Ur- und Umformens, Spanens und Fügens. Dabei wird das Ziel verfolgt, die Wirtschaftlichkeit dieser Fertigungsverfahren und die Qualität der zu fertigenden Beiteile reproduzierbar zu gewährleisten.</li></ul>
<b>Literaturhinweise:</b> Klocke, F., König, W.: Urformtechnik, Gießen, Sintern, Rapid Prototyping, Springer-Verlag Berlin 2006, ISBN 3-540-23453 Klocke, F., König, W.: Umformtechnik, Springer-Verlag Berlin 2006, ISBN 3-540-23650-3 Klocke, F., König, W.: Fertigungsverfahren Band 1: Drehen, Fräsen, Bohren Springer-Verlag Berlin 2006, ISBN 3-540-23458-6 Band 2: Schleifen, Honen, Läppen ISBN 3-540-23496-9 Dilthey, U.: Schweißtechnik und Fügetechnik, Springer-Verlag Berlin 2006, ISBN 3-540-21673
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Sommersemester: 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Fertigungslehre
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li><li>• Klausur 120 Minuten oder mündliche Prüfung</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 48 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. B. Karpuschewski

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Fertigungsmittelkonstruktion
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in den Aufbau von Werkzeugmaschinen</li> <li>• Erlangung von fundierten Kenntnissen zur Investitionsentscheidung</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestelle, Führungen, Antriebe, Steuerungen, dynamisches Verhalten von Werkzeugmaschinen</li> <li>• Ökonomische Grundlagen (Maschinenstundensatz, Fertigungseinzelkosten)</li> </ul>
<b>Literaturhinweise:</b> Werkzeugmaschinen Band 1-4; M. Weck (VDI) Werkzeugmaschinen; H. K. Tönshoff (Springer)
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Wintersemester: 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Klausur 120 Minuten</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 48 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. B. Karpuschewski

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Qualitätsmanagement
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von grundlegenden Kenntnissen zur Qualität von Produkten und Prozessen, zum Qualitätsmanagement und zu Qualitätsmanagementsystemen</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualität, Qualitätsmanagement, umfassendes Qualitätsmanagement</li> <li>• Einführung in Verfahren und Methoden des Qualitätsmanagement (Qualitätstechniken)</li> <li>• Qualität und Produktsicherheit, Qualität und Recht</li> <li>• Grundlagen des Aufbaus, der Einführung und Zertifizierung von Qualitätsmanagementsystemen</li> </ul>
<b>Literaturhinweise:</b> Vorlesungsskript
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Wintersemester: 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Übungsschein</li> <li>• Klausur 60 Minuten</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 48 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. M. Molitor; Prof. Dr. L. Wisweh

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Fabrikplanung
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methodisches Fachwissen zur Planung und Gestaltung von Produktionssystemen</li> <li>• Faktenwissen zu grundlegenden Fabriktypen sowie Aufbau- und Ablauforganisation</li> <li>• Fähigkeitserwerb zu Analyse, Aufarbeitung und Verdichtung planungsrelevanter Daten sowie deren Verwendung zur Konzeption von Fabriken</li> <li>•</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Methoden der Systemanalyse und Zielplanung für das System "Fabrik" (Ziele, Produktprogramm, Absatzplanung, Produktionsprogramm)</li> <li>• Verfahren und Methoden der Produktionsprogrammaufbereitung</li> <li>• Typologien der Vernetzung, Strukturierung und der Aufbauorganisation,</li> <li>• Mathematische Verfahren zur Auswahl und Dimensionierung von Maschinen und Transportmitteln (Factory Physics)</li> <li>• Planungsverfahren der Maschinenanordnung/ Berücksichtigung gesetzlicher Vorschriften</li> <li>• Masterplan (Generalbebauungsplanung)</li> </ul>
<b>Literaturhinweise:</b> siehe Einführungsvorlesung
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Wintersemester: 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Anfertigung und als bestanden anerkannte Belege sowie Zulassungsklausur zur Prüfung</li> <li>• Mündliche Prüfung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 48 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. H. Kühnle

### 3.2 Wahlpflichtmodule der Vertiefung Produktentwicklung

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Konstruktionstechnik (Grundlagen)
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Vermittlung von Vorgehensweisen und Methoden zur Ausführung notwendiger Arbeitsschritte im Produktentwicklungsprozess</li><li>• Erwerb von Fähigkeiten und Fertigkeiten zum Präzisieren und Strukturieren einer konstruktiven Aufgabenstellung</li><li>• Kenntnisse über zur Verfügung stehende Hilfsmittel in den einzelnen Arbeitsschritten des konstruktionsmethodischen Entwicklungsprozesses</li></ul>
<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Produktentwicklungsprozess – Modell, Phasen, Konstruktionsarten</li><li>• Notwendigkeit des methodischen Konstruierens, systematische und methodische Grundlagen,</li><li>• Methoden zur Produktplanung, Lösungssuche und Beurteilung</li><li>• Methodisches Entwerfen, Grundregeln zur Gestaltung, Gestaltungsprinzipien und -richtlinien</li></ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme:</b> Technische Mechanik, Fertigungslehre, Werkstofftechnik, Konstruktionslehre
<b>Literaturhinweise:</b> entsprechend elektronischer Literatursammlung
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Wintersemester: 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Anfertigung und als bestanden anerkannte Belege sowie Leistungskontrollen</li><li>• mündliche Prüfung oder Klausur 180 Minuten</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 108 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. K.-H. Grote, Dr. Ch. Beyer



<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Angewandte Produktentwicklung und Industriedesign
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erwerb eines grundlegenden Verständnisses zum Produktentwicklungsprozess, zu Projektabläufen und der Entwicklung von Baugruppen</li> <li>• Vermittlung von Grundkenntnissen zum Konstruktionsprozess (Anforderungsliste, Auslegung, Entwurf)</li> <li>• Kennen lernen von Schadensbeurteilungen (Schadensursache, Abhilfe, Verbesserungen)</li> <li>• Erkennen von Designproblemen bei der Entwicklung von Produkten und Umweltbereichen im Kontext interdisziplinärer Entwicklungsanforderungen</li> <li>• Kennen lernen verschiedener Methoden und Möglichkeiten der Produktmodellierung an Systemen unterschiedlicher Modellierungsphilosophie und von wissensbasierter Produktentwicklung</li> <li>• Erkennen des Unterschiedes von Angebots- und Produkt- und Vertriebskonfiguratoren</li> <li>• Erwerb von Kenntnissen zur Versuchsdurchführung und -auswertung</li> </ul>
<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modelle, Phasen und Konstruktionsarten im Produktentwicklungsprozess</li> <li>• Methodisches Entwerfen, Grundregeln zur Gestaltung</li> <li>• Design als Teil ganzheitlicher Produktqualität, Methodik des Designprozesses, Schnittstellen zur interdisziplinären Produktentwicklung</li> <li>• Flexible und leistungsfähige Methoden und Werkzeuge für die Produktentwicklung</li> <li>• Praktisches Vorgehen beim Entwickeln von Baugruppen (Anforderungen, Entwurf, Auslegung, Versuch, Schäden)</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme:</b> keine
<b>Literaturhinweise:</b> entsprechend Literatursammlung
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Sommersemester: 2 V; 1 Ü Ringvorlesung: 1. - 4. Woche: Prof. Deters 5. - 8. Woche: Prof. Grote 9. + 10. Woche: HD Gatzky 11. - 14. Woche: Prof. Vajna
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Klausur 90 Minuten</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 48 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. K.-H. Grote; Prof. Dr. L. Deters; Prof. Dr. S. Vajna; HD Dipl.-Des., Dipl.-Ing. Th. Gatzky

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Tribologie - Grundlagen
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Mechanismen von Reibung, Verschleiß und Schmierung</li> <li>• Erlernen/Ausprägen von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Auslegung von tribologisch beanspruchten Bauteilen bzgl. Reibung, Verschleiß und Schmierung (Lebensdauer)</li> </ul>
<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Tribologisches System</li> <li>• Reibung</li> <li>• Verschleiß</li> <li>• Grundlagen der Schmierung</li> <li>• Schmierstoffe</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme:</b> keine
<b>Literaturhinweise:</b>
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Wintersemester: 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Mündliche Prüfung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 78 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. L. Deters; Dr. D. Bartel

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Integrierte Produktentwicklung I
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Notwendigkeit und Rolle eines integrierten Vorgehens und der Vorverlagerung von Entscheidungen verstehen</li> <li>• Gegenseitige Beeinflussung und Widersprüche von Funktionserfüllung, Formgebung, Handhabbarkeit, Qualität, Termintreue und Kostenbegrenzung verstehen</li> <li>• Fundamentale Rolle des Menschen kennen lernen und die interdisziplinäre Zusammenarbeit im Projektteam beherrschen</li> <li>• Kreativitäts- und Lerntechniken kennen lernen und anwenden</li> <li>• Dynamische Organisations- und Bearbeitungsformen (lernende Organisationen, Prozessnetzwerke, Prozessnavigation) beherrschen</li> <li>• Methoden zur Lösungsfindung, Modellierung, Optimierung, Bewertung und Simulation beherrschen</li> <li>• Funktionen der für die IPE relevanten Informations- und Fertigungstechnologien kennen lernen</li> </ul>
<b>Inhalte</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einführung in die integrierte Produktentwicklung</li> <li>• Evolution der Produktentwicklung</li> <li>• Der Mensch als Problemlöser</li> <li>• Schlüsselqualifikationen in der integrierten Produktentwicklung</li> <li>• Organisatorische Aspekte der Produktentwicklung</li> <li>• Projekt- und Prozessmanagement</li> <li>• Werkzeuge der Produktentwicklung</li> <li>• Neue Denkansätze in der Produktentwicklung</li> </ul>
<b>Voraussetzungen für die Teilnahme:</b> Vorlesungen zu Themen der Produktentwicklung, Informatik für Ingenieure
<b>Literaturhinweise:</b> Schächli, Rademacher, Kirchgeorg, Andreasen: Handbuch Produktentwicklung, Hanser-Verlag, München 2005 Ehrlenspiel: Integrierte Produktentwicklung, Hanser-Verlag, 2002
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Wintersemester: 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Testat über eine erfolgreiche Projektarbeit</li> <li>• Mündliche Prüfung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 80 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. S. Vajna

### 3.3 Wahlpflichtmodule der Vertiefung Automobile Systeme

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Fahrzeugtechnik
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> Grundlagenverständnis der automobilen Antriebe und Einsatz des Kraftfahrzeuges
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Verkehrsentwicklung</li><li>• Umwelt</li><li>• Grundlagen der Fahrzeugtechnik (Fahrphysik, Antriebe, Fahrwerk)</li></ul>
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Wintersemester 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li><li>• Mündliche Prüfung</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 108 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. H. Tschöke

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Automobilmechatronik
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagenverständnis zum Aufbau und zur Funktion mechatronischer Systeme speziell im Automobilbau</li> <li>• Grundlagenverständnis zum Aufbau und zur Funktion mechanischer, elektronischer und informationstechnischer Komponenten und Automobil-Baugruppen</li> <li>• Fähigkeit zur methodischen Analyse mechatronischer Systeme im Automobilbau durch einen modell- und simulationsbasierten Ansatz</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen der Beschreibung mechatronischer Systeme: Modellbildung mechanischer, elektronischer und informationstechnischer Komponenten, domänenübergreifende Simulation</li> <li>• Mechatronische Funktionsgruppen im Fahrzeug: Lenkung, Motormanagement, Antriebstrang, Bremssysteme</li> <li>• Zusammenwirken mechatronischer Funktionsgruppen im Fahrzeug</li> </ul>
<b>Literaturhinweise:</b> Pelz, G.: Modellierung und Simulation mechatronischer Systeme, Hüthig-Verlag, 2001 Heinemann, B.; Gerth, W.; Popp, K.: Mechatronik: Komponenten, Methoden, Beispiele, Fachbuchverlag Leipzig im Carl-Hanser-Verlag, 1998 Roddeck, W.: Einführung in die Mechatronik, Teubner-Stuttgart, 1997
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Sommersemester 2 V; 1 Ü
<b>Empfehlung für die Teilnahme:</b> Modellbildung und Simulation dynamischer Systeme
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Teilnahme an Praktika</li> <li>• Bestehen von 3 Testaten</li> <li>• Klausur 120 Minuten</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 110 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. R. Kasper

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Mobile Antriebssysteme
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis des Zusammenhanges des Energiewandlers (Motor) und des Antriebs</li> <li>• Grundlagen der Antriebskomponenten (ohne Motor)</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Energiefluss</li> <li>• Antriebsstrang</li> <li>• Getriebe</li> <li>• Achsgetriebe</li> <li>• Kupplungen</li> </ul>
<b>Literaturhinweise:</b> keine
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Wintersemester 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mündliche oder schriftliche Prüfung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 48 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> N.N.

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Mechanische Antriebselemente
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis der Funktionsweise von ausgewählten Antriebselementen</li> <li>• Erlernen/Ausprägung von Fähigkeiten und Fertigkeiten zur Auslegung von tribologisch beanspruchten Antriebselementen bzgl. Reibung, Schmierung und Verschleiß (Lebensdauer)</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wälzlager und Wälzlagerführungen</li> <li>• Zahnräder</li> <li>• Kupplungen</li> <li>• Gelenkwellen</li> </ul>
<b>Literaturhinweise:</b> keine
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Wintersemester 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Mündliche Prüfung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 78 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. L. Deters

### 3.4 Wahlpflichtmodule der Vertiefung Materialflusssysteme

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Technische Logistik II
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Befähigung zum Klassifizieren und Bewerten von komplexen Logistikprozessen einschließlich der Organisationskonzepte</li><li>• Befähigung zum Abstrahieren von Realprozessen und zum Wiedererkennen von Standardabläufen und Referenzlösungen</li><li>• Erlernen von Techniken zur bausteinorientierten Prozessanalyse, -strukturierung, -modellierung und -bewertung</li><li>• Anwendung von Verfahren der überschlägigen quantitativen Beschreibung von Stoffflüssen und der Grundkonzepte für Messstellen und Logistikregelkreise zur Ablauforganisation</li></ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Transportieren und Umschlagen: Grundverfahren, Transportketten</li><li>• Güterverkehr: Verkehrsträger und Prozessorganisation</li><li>• Sammeln und Verteilen: Entsorgungs- und Distributionslogistik, Post- und KEP-Dienste</li><li>• Lagern: Grundverfahren, Prozesse im Versorgungslager</li><li>• Kommissionieren: Grundverfahren</li><li>• Logistik im produzierenden Unternehmen</li></ul>
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Literaturhinweise:</b> Grundlagen der Logistik. Hrsg.: H. Kampe, J. Lucke. Hussverlag, 2006 Logistik: Grundlagen, Strategien, Anwendungen. Hrsg.: T. Gudehus. Springer Verlag 2005 Handbuch Logistik. Hrsg.: D. Arnold u.a. Springer Verlag 2002
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Sommersemester 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li><li>• Klausur 120 Minuten</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium:108 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. Zadek



<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Materialflusstechnik II
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befähigung zur Auswahl von Förder- und Lagermitteln als Planungsbaustein für logistische Systeme, Einschätzung der Einsatzbedingungen und Zweckmäßigkeitbereiche</li> <li>• Erlernen von Techniken der Dimensionierung, Auslegung und Leistungsermittlung sowie der Definition der funktionellen Bestell- und Beschaffungsaufgaben</li> <li>• Anwendung der Kenntnisse bei der Prüfung von technischen Angeboten hinsichtlich technischer Machbarkeit einschließlich Variantenvergleich, Automatisierbarkeit und Integrierfähigkeit in logistische Systeme</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einsatzbeispiele, Vor- und Nachteile in Bezug auf Einsatzaufgaben und –bedingungen, Einsatz und Wartungsanforderungen</li> <li>• Systemintegrierbarkeit und Automatisierbarkeit</li> </ul>
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Technische Mechanik, Konstruktionselemente, Mathematik-Statistik (wünschenswert)
<b>Literaturhinweise:</b> Fördertechnik – Elemente und Triebwerke; Fördermaschinen (Hrsg.:) Scheffler
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Wintersemester 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Klausur 120 Minuten</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 108 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Hon. Prof. Dr. K. Richter

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Robotik und Handhabungstechnik
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befähigung zum Identifizieren, Beschreiben und Klassifizieren von Handhabungsaufgaben</li> <li>• Kennen von technischen Lösungen zur Umsetzung von Handhabungsaufgaben in Automatisierungslösungen</li> <li>• Befähigung zum Erkennen und Beschreiben der Schnittstellen im Materialfluss</li> <li>• Erlernen von Techniken zur Dimensionierung, Auswahl und Verknüpfung von Komponenten ganzheitlichen Automatisierungslösungen</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> Die Vorlesung gibt einen Überblick über die Automatisierungsmöglichkeiten und Grenzen in der Handhabungs- und Montagetechnik. Sie führt von den einzelnen Handhabungsfunktionen bis zur Gerätetechnik für die Verkettung von Mitteln und zur automatischen Montage. Der aktuelle Stand der Informationstechnik und Sensorik wird im Überblick vorgestellt. Die Funktion und der Aufbau von Handhabungs- und Montageeinrichtungen sowie Industrierobotern werden erläutert.
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Sommersemester 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Klausur 120 Minuten</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 78 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. R. Kasper; Hon. Prof. Dr. U. Schmucker

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Automatisierung der Materialflusstechnik
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Befähigung zum zur Auswahl und Entwicklung von Automatisierungslösungen für Förder- und Lagermittel für logistische Systeme</li> <li>• Erlernen von Techniken der Dimensionierung und Auswahl von Sensoren, Aufzeichnungs- und Übertragungsstrecken und Auswertung der zu erfassenden Informationen in Anhängigkeit von Transportgeschwindigkeiten und Belastungen von Förderanlagen</li> <li>• Erlernen von Verfahren zur automatisierten Verarbeitung und Aufbereitung großer Datenmengen von Steuerungen und Messeinrichtungen in Förderanlagen</li> <li>• Befähigung zum Entwurf kinematischer Strukturen von Robotern für den einsatz in Stückgutförderanlagen</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kranautomatisierung (Arbeitsbereichsbegrenzung, zeit- und energieoptimierte Steuerung, Pendeldämpfung)</li> <li>• Steuerung von Stückgutförderanlagen</li> <li>• Identifizierung und Ortung von Transportobjekten in Stückgutförderanlagen und Belastungsmessungen an Förderanlagen zur vorbeugenden Instandhaltung</li> <li>• Automatisierte Erkennung von fehlerhaften Förderern (feste oder lose Rollen, Verschleiß an Getrieben und Gurten)</li> <li>• Positionsbestimmung seilgeführter Fördereinrichtungen</li> <li>• Einsatz von Robotern in der Materialflusstechnik</li> </ul>
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Sommersemester 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Materialflusstechnik Elektrotechnik, Messtechnik (wünschenswert)
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Klausur 120 Minuten</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium: 78 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. H. Zadek

### 3.5 Wahlpflichtmodule der Vertiefung Energieeffizienz und Nachhaltigkeit

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Kreislauf- und Ressourcenwirtschaft
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Politisches und gesellschaftliches Umfeld sowie Schnittstellen (z.B. verfahrenstechn. Anlagen, Deponien) als Rahmenbedingungen für logistische Aufgabenstellungen (kennen, verstehen)</li><li>• Technische Hilfsmittel (Behälter, Fahrzeuge, Anlagen) (kennen, auswählen können)</li><li>• Logistische Strukturen in der innerbetrieblichen und kommunalen Entsorgungslogistik (erkennen und beeinflussen)</li><li>• Entsorgungslogistische Prozessketten (kennen, planen zu können)</li></ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Grundlagen (Entsorgungssituation, Gesetze, Entwicklungen)</li><li>• Abfallarten, -aufkommen, -zusammensetzungen und –prognosen</li><li>• Behälter- und Getrennsammelsysteme</li><li>• Verursachergerechte Abfallerfassung und –abrechnung, Abfall- und Gebührensatzungen</li><li>• Sammeltechnik und –logistik</li><li>• Umschlag und Ferntransport von Abfällen</li><li>• Übersicht Behandlungsverfahren, Deponierung, Altlastensanierung</li></ul>
<b>Literaturhinweise:</b> Karl Thomé-Kozmiensky (1994): Kreislaufwirtschaft (und ff) Jünemann/Rinschede/Wehking (1998) Entsorgungslogistik I-III Bilitewski/Härdtle/Marek (2000): Abfallwirtschaft Jansen/Berker/Kötter (1998): Handbuch Entsorgungslogistik Tagungsbände TASIMA
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Wintersemester 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Technische Logistik Grundlagen und Prozesswelt (wünschenswert)
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li><li>• Klausur 120 Minuten</li></ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium : 78 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. H. Zadek

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Energieeffiziente Produktion
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermittlung von Kenntnissen zum gezielten Einsatz von Ressourcen beim Einsatz unterschiedlicher Fertigungsverfahren</li> <li>• Ökologische Fertigung ohne Produktivitätseinbußen</li> <li>• Vermeidung von Umweltbelastungen beim Ur- und Umformen sowie beim Spanen (Trockenbearbeitung bzw. Minimalmengenschmierung, simultan ablaufende Prozesse)</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> Ziel der Lehrveranstaltung ist die Vermittlung von Kenntnissen zur Vermeidung von unnötiger Umweltbelastung beim Einsatz bekannter Fertigungsverfahren sowie durch neue Verfahrensvarianten. Schwerpunkte bilden dabei: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Reduzierung des Energieverbrauchs von Fertigungsmitteln (Werkzeugmaschinen, etc.)</li> <li>• Die Vermeidung bzw. deutliche Reduzierung von umweltbelastenden Fertigungshilfsstoffen wie Kühlschmierstoffen (Trockenbearbeitung, Minimalmengenschmierung)</li> <li>• Die Bestimmung minimal nötiger Prozessenergien durch Methoden der Modellierung und Simulation des Fertigungsprozesses</li> <li>• Die Verkürzung von Prozessketten durch neue Verfahrenskombinationen</li> <li>• Ressourcenschonung durch optimierten Einsatz von Werkstoffen und Hochleistungswerkzeugen (endkonturnahe Bauteilherstellung, Verschleißminderung durch gezielte Beschichtung, ...)</li> <li>• Diese Lehrveranstaltung baut auf die Lehrveranstaltungen Fertigungslehre und Fertigungstechnik I auf.</li> </ul>
<b>Literaturhinweise:</b> Klocke, F., König, W.: Urformtechnik, Gießen, Sintern, Rapid Prototyping, Springer-Verlag Berlin 2006, ISBN 3-540-23453 Klocke, F., König, W.: Umformtechnik, Springer-Verlag Berlin 2006, ISBN 3-540-23650-3 Klocke, F., König, W.: Fertigungsverfahren Band 1: Drehen, Fräsen, Bohren, Springer-Verlag Berlin 2006, ISBN 3-540-23458-6 Klocke, F., König, W.: Fertigungsverfahren Band 2: Schleifen, Honen, Läppen, Springer-Verlag Berlin 2006, ISBN 3-540-23496-9
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Sommersemester 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> Technische Logistik Grundlagen und Prozesswelt (wünschenswert)
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Klausur 120 Minuten</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium : 78 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. B. Karpuschewski

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Verkehr und Umwelt
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kennen lernen der Zusammenhänge zwischen Verkehr und der daraus entstehenden Umweltbelastung</li> <li>• Globale und lokale Auswirkungen des Verkehrs auf die Luftbelastung</li> <li>• Möglichkeiten der Reduzierung der negativen Einflüsse des Verkehrs auf die Umwelt</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor- und Nachteile der Mobilität</li> <li>• Emission, Transmission, Immission</li> <li>• Emission (Schadstoffe, Geräusche, klimarelevante Komponenten)</li> <li>• Globale, lokale Emissionsentwicklung</li> <li>• Antriebskonzepte und ihr Einfluss auf die Emission</li> <li>• Emissionsreduktionspotentiale</li> <li>• Messtechnik zur Bestimmung der Emissionen</li> </ul>
<b>Literaturhinweise:</b> Handbuch Kraftfahrzeugtechnik, 4. Auflage Vieweg, 2007
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Sommersemester 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Mündliche Prüfung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium : 78 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. H. Tschöke

<b>Studiengang:</b> Bachelor Wirtschaftsingenieur Maschinenbau
<b>Wahlpflichtmodul:</b> Umweltmanagementinformationssysteme
<b>Ziele (Kompetenzen)</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verständnis des Spannungsfeldes aus Umweltaspekten, umweltorientierter Leistung und Umweltinformation</li> <li>• Anwendung von methodischer Herangehensweise zur Messung Umweltaspekten und umweltorientierter Leistung</li> <li>• Verständnis der rechtlichen Folgen mangelnder Umweltleistung</li> <li>• Anwendung von methodischer Herangehensweise zur effizienten Erfassung, Verwaltung und Nutzung von Metadaten und Daten eines Umweltmanagements</li> <li>• Anwendung einer methodischen Herangehensweise zur Einführung Umweltmanagementinformationssystemen in Organisationen</li> </ul>
<b>Inhalt:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Grundlagen zu Umweltmanagementsystemen</li> <li>• Gesetzliche und andere Forderungen des Umweltschutzes</li> <li>• Methoden, Werkzeuge und Normen zu Umweltmanagementsystemen</li> <li>• Konzeption und Einführung von Umweltmanagementinformationssystemen</li> </ul>
<b>Literaturhinweise:</b> Siehe <a href="http://www.witi.cs.uni-magdeburg.de/iti_mis/">http://www.witi.cs.uni-magdeburg.de/iti_mis/</a>
<b>Lehrformen und Häufigkeit des Angebotes:</b> Sommersemester 2 V; 1 Ü
<b>Voraussetzung für die Teilnahme:</b> keine
<b>Voraussetzungen für die Vergabe von Leistungspunkten:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelmäßige Teilnahme an Vorlesungen und Übungen</li> <li>• Mündliche Prüfung</li> </ul>
<b>Leistungspunkte und Arbeitsaufwand:</b> 4 CP Präsenzzeit: 42 Stunden, Selbststudium : 94 Stunden
<b>Dauer des Moduls:</b> ein Semester
<b>Modulverantwortlicher:</b> Prof. Dr. H.-K. Arndt