

Fakultät Maschinenbau

Prüfungskommission

## Modulhandbuch

im Studiengang

# Produktions- und Automatisierungstechnik (Bachelor)

SS2008

(Anlage zum Studienplan)

Erstellt am: 30. März 2008

Stg-Beauftragter: Th. Schlegl

PK-Vorsitzender: K. Rauscher

Datenbankpfleger: R. Schneider

## **Inhaltsverzeichnis**

1	Erläuterungen zum Aufbau des Modulhandbuchs	3
2	Liste aller Module	4
3	Liste der Dozenten und Prüfer	6
4	Liste der Verantwortlichen für die Lehrinhalte	8
5	1.-2. Semester Prod.- u. Automatisierungstechnik (Bachelor)	9
6	1. Semester Prod.- u. Automatisierungstechnik (Bachelor)	13
7	2. Semester Prod.- u. Automatisierungstechnik (Bachelor)	24
8	3. Semester Prod.- u. Automatisierungstechnik (Bachelor)	32
9	4. Semester Prod.- u. Automatisierungstechnik (Bachelor)	42
10	5. Semester Prod.- u. Automatisierungstechnik (Bachelor)	54
11	6. Semester Prod.- u. Automatisierungstechnik (Bachelor)	61
12	7. Semester Prod.- u. Automatisierungstechnik (Bachelor)	71
13	Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 1 (B-FW1)	80
14	Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 2 (B-FW2)	83

## **1 Erläuterungen zum Aufbau des Modulhandbuchs**

Das Modulhandbuch ist chronologisch nach Semestern unterteilt. Innerhalb eines Semesters werden zunächst die Module vorgestellt, die sich aus mehreren Teilmodulen zusammensetzen. Die weiteren Module sind alphabetisch sortiert.

Eine Ausnahme bilden die zwei fachspezifischen Wahlpflichtmodule des Studiengangs Produktions- und Automatisierungstechnik (Bachelor), die separat aufgeführt werden.

## 2 Liste aller Module

<i>MoKzBez</i>	<i>Modulbezeichnung</i>
B-AS	Aktorik und Sensorik
B-AW	Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule
B-AW1	Allgemeinwissenschaftl. Wahlpflichtmodul 1: Fremdsprache
B-AW3	Allgemeinwissenschaftl. Wahlpflichtmodul 3: Methodenkompetenz
B-BA	Bachelorarbeit
B-BAS	Bachelorarbeit mit Seminar
B-BFW	Betriebs- und Fertigungswirtschaft
B-BS	Bachelorseminar
B-BTK	Bewegungstechnik
B-FEV	Fertigungsverfahren
B-FP	Grundlagen der Fabrikplanung
B-GAD	Geschäftsprozessanalyse und -design
B-GAT	Grundlagen der Antriebstechnik
B-GEE	Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik
B-GII	Grundlagen der Ingenieurinformatik
B-GKO	Grundlagen der Konstruktion
B-GKO1	Grundlagen der Konstruktion 1
B-GKO2	Grundlagen der Konstruktion 2
B-GWT	Grundlagen der Wärmetechnik
B-HR	Handhabungstechnik und Robotik
B-IP	Industrie-Praktikum
B-KK	Betriebsorganisation 2: Kostenrechnung
B-KOC	Konstruktion/CAD
B-LP	Logistische Prozesse
B-MA1	Ingenieurmathematik 1
B-MA2	Ingenieurmathematik 2
B-MD	Maschinendynamik mit Praktikum
B-ME1	Maschinenelemente 1
B-MFT	Materialflusstechnik
B-MPE	Methoden der Produktentwicklung
B-MRT	Mess- und Regelungstechnik
B-NCM	NC-Maschinen
B-PA	Projektarbeit
<i>wird fortgesetzt ...</i>	

## 2 Liste aller Module

---

<i>... Fortsetzung</i>	
<i>MoKzBez</i>	<i>Modulbezeichnung</i>
B-PH	Physik
B-PHP	Praktikum Physik
B-PHV	Angewandte Physik
B-PI	Prozessinformatik
B-PKU	Produktion mit Kunststoffen
B-PL	Produktion und Logistik
B-PMO	Allgemeinwissenschaftl. Wahlpflichtmodul 2: Präsentation und Moderation
B-PMR	Praktikum Mess- und Regelungstechnik
B-PP	Produktionsplanung
B-PTP	Produktionstechnisches Praktikum
B-PWF	Praktikum Werkstofftechnik und Fertigungsverfahren
B-QM	Qualitätsmanagement
B-QMS	Qualitätsmanagement und statistische Verfahren
B-SPP	Simulation von Produktionsprozessen
B-SPS	SPS-Programmierung
B-SQM	Statistische Verfahren der Qualitätssicherung
B-SSS	Standardsoftwaresysteme
B-SWT	Schweißtechnik
B-TM1	Technische Mechanik 1
B-TM2	Technische Mechanik 2
B-TM3	Technische Mechanik 3
B-WTK	Ingenieurwerkstoffe / Kunststofftechnik

### 3 Liste der Dozenten und Prüfer

<i>Kz-Z.</i>	<i>Name</i>	<i>FK</i>	<i>Modulliste</i>
Biel	Bielicke	Lb	B-MA1 B-MA2
Ditr	Dietrich	Lb	B-MA2
Dtel	Dietel	Lb	B-MA2
Elro	Elrod	Lb	B-PHP
Groe	Gröger	Lb	B-MA2
Kroe	Kröninger	Lb	B-PHP
Kull	Kull	Lb	B-MRT
Loha	Lohner	Lb	B-PHP
Mos	Moosburger	Lb	B-PHP
Stil	Stiny	Lb	B-GEE
Strw	Strauss	Lb	B-PHV B-PHP
Wut	Wutz	Lb	B-PHP
Bil	Bickel	AM	B-PHV B-PHP
Dao	Dato	AM	B-PHV B-PHP
Ulr	Ulrich	AM	B-PHP
Her	Herrmann	IM	B-GAD B-LP B-SSS
Hoc	Hook	IM	B-MA1 B-MA2
Hor	Hornung	IM	B-MA1 B-MA2
Kuy	Kuypers	IM	B-PHV B-PHP
Sde	Söder	IM	B-LP B-SSS
Bis	Bischoff	EI	B-GEE
Mar	Mandl	EI	B-GEE
Sed	Seifert	EI	B-GAT
Wea	Welsch	EI	B-GEE
Ast	Ast	M	B-PWF B-PKU B-KK B-PTP
Bow	Bock	M	B-GEE B-SPS B-PMR B-PI
Bof	Borchsenius	M	B-TM1 B-TM2
Bru	Briem	M	B-TM1 B-TM2 B-ME1 B-TM3
Brw	Britten	M	B-GKO1 B-GKO2 B-ME1 B-KOC B-MPE
Els	Elsner	M	B-GWT B-PMR
Erw	Ertl	M	B-MFT B-PL B-SPP B-PA B-FP
Gdm	Goldmann	M	B-PMR
Gol	Gollub	M	B-BFW
<i>wird fortgesetzt ...</i>			

3 Liste der Dozenten und Prüfer

<i>... Fortsetzung</i>			
<i>Kz-Z.</i>	<i>Name</i>	<i>FK</i>	<i>Modulliste</i>
Gsp	Gschwendner	M	B-GKO1 B-GKO2 B-KOC
Haj	Hammer	M	B-WTK B-PWF
Hei	Heinrich	M	B-WTK B-FEV B-PWF
Kau	Kauke	M	B-GWT
Koh	Kohnhäuser	M	B-GKO1 B-GKO2 B-KOC B-PP
Kuu	Kurella	M	B-GKO1 B-GKO2 B-KOC
Las	Lämmlein	M	B-MRT B-PMR
Lan	Langeloth	M	B-GKO1 B-GKO2 B-ME1 B-KOC
Mig	Michler	M	B-GKO1 B-GKO2 B-KOC
Rah	Rabl	M	B-PMR
Rau	Rauscher	M	B-FEV B-NCM B-PTP
Rec	Rechenauer	M	B-PMR B-QM B-SQM
Rig	Rill	M	B-TM3
Sam	Saller	M	B-GKO1 B-GKO2 B-KOC
Sct	Schaeffer	M	B-GKO1 B-GKO2 B-ME1 B-KOC B-BTK
Sbg	Scheitenberger	M	B-GKO1 B-GKO2 B-KOC
Sle	Schlegl	M	B-GEE B-GAT B-HR B-PMR B-AS
Smn	Schliekmann	M	B-MD
Sgl	Schlingloff	M	B-TM1 B-TM2 B-TM3
Sdt	Schmidt	M	B-TM1 B-TM2 B-TM3
Scn	Schneider	M	B-GII B-MRT B-PMR B-PI
Wow	Wörner	M	B-WTK B-PWF B-SWT

## 4 Liste der Verantwortlichen für die Lehrinhalte

<i>Kz-Z.</i>	<i>Name</i>	<i>FK</i>	<i>Modulliste</i>
Hek	Herzog	LfbA	B-PMO
Bil	Bickel	AM	B-PH B-PHV B-PHP
Her	Herrmann	IM	B-GAD B-LP
Hoc	Hook	IM	B-MA1 B-MA2
Sde	Söder	IM	B-SSS
Ast	Ast	M	B-PKU B-KK
Bow	Bock	M	B-GEE B-SPS
Bru	Briem	M	B-AW B-AW1 B-BAS B-BA B-BS
Brw	Britten	M	B-GKO B-GKO1 B-GKO2 B-MPE
Els	Elsner	M	B-GWT
Erw	Ertl	M	B-MFT B-PL B-SPP B-PA B-FP
Gol	Gollub	M	B-BFW
Haj	Hammer	M	B-WTK
Koh	Kohnhäuser	M	B-PP
Lan	Langeloth	M	B-ME1 B-IP
Rau	Rauscher	M	B-FEV B-NCM B-AW3 B-PTP
Rec	Rechenauer	M	B-QMS B-QM B-SQM
Sct	Schaeffer	M	B-KOC B-BTK
Sle	Schlegl	M	B-GAT B-HR B-AS
Smn	Schliekmann	M	B-MD
Sdt	Schmidt	M	B-TM1 B-TM2 B-TM3
Scn	Schneider	M	B-GII B-MRT B-PMR B-PI
Wow	Wörner	M	B-PWF B-SWT



## 5 1.-2. Semester Prod.- u. Automatisierungstechnik (Bachelor)

<b>Grundlagen der Konstruktion (Freshman Engineering Design)</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Brw
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-GKO</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	WS06/07	<i>Curriculum</i>	7
<i>Regelsemester</i>	1. u. 2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Organisationsmodul	<i>Kreditpunkte</i>	7
<i>Teilmodule</i>	B-GKO1 B-GKO2		

<b>Physik (Physics)</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Bil
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PH</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	11
<i>Regelsemester</i>	1. u. 2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Organisationsmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Teilmodule</i>	B-PHV B-PHP		

<b>Ingenieurwerkstoffe / Kunststofftechnik (Fundamentals in Material Science)</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Haj
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-WTK</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	WS07/08	<i>Curriculum</i>	6
<i>Regelsemester</i>	1. u. 2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	6 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Hammer, Heinrich, Wörner		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	ausgegebene Vorlesungsunterlagen mit handschriftlichen Ergänzungen,		
	Taschenrechner (Wow), keine (Hei), alle (Haj)		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen, Fachbücher		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Tafel, Videos		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundlagen der Werkstoffkunde		
	Aufbau von Werkstoffen		
	Mechanismen zur Festigkeitssteigerung		
	Eigenschaften von Werkstoffen (elektrisch, thermisch, magnetisch, optisch, mechanisch) und Werkstoffverarbeitung		
	Grundlagen der Legierungsbildung		
	Das Eisen-Kohlenstoff-Diagramm		
	Die Wärmebehandlung der Stähle		
	Die Zeit-Temperatur-Umwandlungsschaubilder		
	Die normgerechte Werkstoffbezeichnung		
Aluminium-Werkstoffe, Beschreibung der wichtigsten Verfahren zur Fertigung von Kunststoffprodukten			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Ingenieurwerkstoffe / Kunststofftechnik</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Haj
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-WTK</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis des Aufbaus und der Besonderheiten von Werkstoffen		
	Kenntnis der Manipulierbarkeit der Werkstoffeigenschaften (Wärmebehandlung u. Legierung)		
	Fähigkeit zur Verknüpfung von Struktur mit Werkstoffeigenschaften		
	Fähigkeit des Lesens von Zustandsdiagrammen		
	Fähigkeit zur Auswahl eines geeigneten Werkstoffes sowie Kenntnis der charakteristischen Materialeigenschaften		

## 6 1. Semester Prod.- u. Automatisierungstechnik (Bachelor)

<b>Angewandte Physik (Applied Physics)</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Bil
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PHV</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	11.1
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	3
<i>Lehrumfang</i>	3 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren:</i>	Bickel, Dato, Kuypers		
<i>LfbA und Lb:</i>	Strauss		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Formelsammlung PhyMA		
	allg. Formelsammlung		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungsaufgaben		
	MathCAD-Programme		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor		
<i>Lehrinhalte</i>	Fehlerrechnung		
	Auswertung von Messwerten		
	Freie Schwingungen		
	Erzwungene Schwingungen		
	Wellen		
	Interferenz		
	Beugung		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur statistischen Beurteilung von Messwerten		
	Fähigkeit zur grafischen Darstellung von Messwerten		
	Kenntnis von ungedämpften und gedämpften Schwingungen		
	Kenntnis von Resonanz und deren Auswirkungen		
	Kenntnis der allg. Wellen		
	Fähigkeit zur Anwendung der Interferenz und zur Beurteilung der Auswirkung der Beugung		
	Grundkenntnisse der klassischen Optik		

<b>Betriebs- und Fertigungswirtschaft (Process Management)</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Gol
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-BFW</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	8
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	3 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Gollub		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript		
	Planspiele		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Gegenstand der Betriebswirtschaftslehre und ihre Bedeutung für den Ingenieur (Abgrenzung), Wirtschaft und wirtschaftliches Prinzip		
	Betrieb und Unternehmung, Rechtsformen der Unternehmung, betriebliche Produktionsfaktoren, Zielsetzung der Betriebe		
	Betriebliche Leistungserstellung (Produktion) in Beschaffung, Lagerhaltung, Fertigung		
	Überblick über den organisatorischen Aufbau des Industriebetriebes; Organisationsformen, Stellenorganisation im Industriebetrieb		
	Grundlagen des betrieblichen Ablaufs unter Berücksichtigung des Produktes und der Produktionsmethoden		
	Organisationsmittel der Produktionsvorbereitung und der Fertigungssteuerung; Entwicklung und Einsatz dieser Organisationsmittel		
	Grundlagen der Arbeitsplanung: Fertigungsplanung, Fertigungssteuerung, Materialwirtschaft, Zeitwirtschaft		
	Kenntnisse über Entlohnungs- und Bewertungsverfahren bei gewerblichen Tätigkeiten; Arbeitsbewertung, Arbeitsplatzorganisation		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Betriebs- und Fertigungswirtschaft</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Gol
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-BFW</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der Grundtatbestände der Betriebswirtschaftslehre und des Betriebes		
	Kenntnis der Instrumente, Funktionen und Gesetzmäßigkeiten der mikroökonomischen Leistungserstellung in grundlegender Form		
	Fähigkeit zur Berücksichtigung der Grundzusammenhänge und -methoden der Betriebs- und Fertigungswirtschaftslehre bei technischen Entscheidungen und Führungsaufgaben		

<b>Grundlagen der Ingenieurinformatik (Introduction to Computational Engineering)</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sen
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-GII</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	WS07/08	<i>Curriculum</i>	9
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	5 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren:</i>	Schneider		
<i>LfbA und Lb:</i>			
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	ausgegebene C++ Kurzreferenz, Taschenrechner,		
	eigene Formelsammlung (zwei handgeschriebene DIN A4 Seiten)		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen, Software		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Tafel		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundlagen der Datenverarbeitung		
	Vorgehensweise bei der Lösung von Programmierproblemen		
	Grundlagen der Programmierung		
	Datentypen und Operatoren		
	Kontrollstrukturen, Ein- und Ausgabe		
	Unterprogrammtechnik: Funktionen und Prozeduren		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Verständnis der Grundkonzepte von Programmier- und Anwendersprachen		
	Grundkenntnisse von C(++)		
	Fähigkeit zur Lösung eines technisch-wissenschaftlichen Berechnungsproblems durch Programmieren in einer Programmiersprache		
	Fähigkeit zur Anwendung und zum Einsatz von Standard-Compilern		
	Kenntnis der objektorientierten Grundkonzepte		





<b>Grundlagen der Konstruktion 1 (Freshman Engineering Design)</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Brw
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-GKO1</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	7.1
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	3 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Klausur</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
	<b>Notengewicht 1/2</b>		
<i>Professoren:</i>	Britten, Gschwendner, Kohnhäuser, Kurella, Langeloth, Michler, Saller, Scheitenberger, Schaeffer		
<i>LfbA und Lb:</i>			
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Hoischen: Technisches Zeichnen oder Tabellenbuch Metall		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Übungen, Hoischen: Techn. Zeichnen Vieth: Technisches Freihandskizzieren		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Exponate		
<i>Lehrinhalte</i>	Einführung, Kavalier-/Vogelperspektive; Iso-/Dimetrische Projektion; Orthogonale Mehrtafelprojektion		
	Handskizzen im 2D und 3D; Räumliche Rekonstruktion (2D nach 3D und 3D nach 2D) von einfachen Bauteilen		
	Handskizzen im 2D/3D; Projektionszeichnen von einfachen Grundkörpern im Raum (Kugel, Quader, Zylinder)		
	Modellaufnahme einfache Grundelemente, Guss-, Schmiede-, Blechbiegeteilen; Aufnehmen, Zeichnen, Bemaßen		
	Einführung TZ, Zeichnungsarten; Ansichten, Schnitte, Schriftfeld, Maßstab, Stücklisten, Normen		
	Darstellen von Bauteilen, Ansichten, Schnitten, Einzelheiten; Schrift- und Linienarten		
	Maßeintrag, Allgmeintoleranz, Oberflächen, Kanten, Härte; Gewinde-/Schrauben-/Mutterdarstellung		
	Frei-/Einstich, Fasen/Radien, Zentrierung Drehteile		
	Normteile (Wälzlager, Sicherungsringe, Passfedern, O-Ringe, Radial-Wellendichtringe, Zahnräder)		
Darstellung/Bemaßung Naben-/Lagersitz; Tolerierungsgrundsatz/-rechnung, Form-/Lagetoleranz, Passungen			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Grundlagen der Konstruktion 1</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Brw
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-GKO1</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der wichtigsten Grundbegriffe, Projektionsarten und Gesetzmäßigkeiten		
	Fähigkeit, Handskizzen zur Rekonstruktion von Grundkörpern und einfachen Bauteilen anfertigen zu können		
	Fähigkeit, mit dem Messschieber Bauteile aufnehmen und skizzieren zu können		
	Kenntnis der Zeichnungsarten und Ansichten		
	Fähigkeit, orthogonale Mehrtafelprojektionen zu zeichnen, zu bemaßen und mit Behandlungs-/Oberflächenangaben zu versehen		
	Fähigkeit, normgerechte (Einzelteil-) Zeichnungen von Bauteilen zu erstellen		
	Kenntnis der wichtigsten Normteile des Maschinenbaus		
	Kenntnisse und Anwendung von Maßtoleranzen, Passungen sowie der Toleranzrechnung		

<b>Ingenieurmathematik 1</b> <b>(Mathematics for Engineers 1)</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Hoc
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-MA1</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2008	<i>Curriculum</i>	1
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	6 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	5 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren:</i>	Hook, Hornung		
<i>LfbA und Lb:</i>	Bielicke		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Formelsammlung, Taschenrechner		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen		
	Fachbücher, Formelsammlung		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor		
<i>Lehrinhalte</i>	Zahlen, Mengen, indizierte Variable		
	Analysis (Grundlagen)		
	Lineare Algebra und Geometrie		
	Komplexe Zahlen und Funktionen		
	Koordinatensysteme		
	Differentialrechnung		
	Anwendungen der Differentialrechnung		
	Funktionen mehrerer Veränderlicher		
	Anwendungen der Differentialrechnung mit mehreren Veränderlichen		
Numerische Differentiation			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Ingenieurmathematik 1</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Hoc
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-MA1</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zum Einordnen bzw. Zuordnen von Objekten bzw. Elementen zu Mengen. Fähigkeit zum Rechnen mit indizierten Zahlen und Feldern		
	Arbeiten mit Standard-Funktionen. Kenntnis der Begriffe Grenzwert, Konvergenz, Stetigkeit		
	Kenntnis algebraischer Strukturen, Gleichungen, Gleichungssystemen. Fähigkeit zum Rechnen mit Vektoren und Matrizen		
	Fähigkeit zum Rechnen mit komplexen Zahlen in verschiedenen Darstellungen (normale Form, Gauss'sche Zahlenebene, Euler-Darstellung)		
	Fähigkeit zum Rechnen in verschiedenen Koordinaten- und Bezugssystemen und mit Parameterdarstellung. Fähigkeit zum Arbeiten mit Drehmatrizen		
	Kenntnis der Differentiationsregeln, Differentiation von Kurven in kartesischen Koordinaten und in Parameterdarstellung		
	Fähigkeit zur Nutzung der Differentialrechnung für Extremwertberechnung, Linearisierung, Newton-Iteration, Taylor-Reihen-Entwicklung		
	Darstellung und Differentiation von Funktionen mit mehreren unabh. Veränderlichen. Kurven und Flächen in kartesischen Koordinaten und in Parameterdarstellung		
	Fähigkeit zur Berechnung von Gradienten, Tangentialebenen, Taylor-Reihen. Kenntnis der Schätzfehlermethode		
	Kenntnis von Differenzenquotienten und Eigenschaften numerischer Ableitungsoperatoren		

<b>Technische Mechanik 1 (Engineering Mechanics 1)</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sdt
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-TM1</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2008	<i>Curriculum</i>	3
<i>Regelsemester</i>	1.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	6 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>120 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Borchsenius, Briem, Schlingloff, Schmidt		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Formelsammlung		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overhead, Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Aufgaben und Einteilung der Mechanik		
	Kräfte und ihre Darstellung, grundlegende Axiome und Prinzipie		
	Schwerpunkt und Resultierende verteilter Kräfte		
	Gleichgewicht		
	Coulomb´sche Reibung		
	Auflagerreaktionen und Stabkräfte bei Fachwerken und Tragwerken		
	Schnittreaktionen in Balken, Rahmen und Bogen		
	Spannungen, Verformungen, Materialgesetz		
	Spannung-Dehnungs-Diagramm		
Spannungen und Verformungen bei einfachen Beanspruchungen (Zug/Druck/Biegung)			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Technische Mechanik 1</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sdt
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-TM1</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur Berechnung von Kräften und Momenten an statisch bestimmten Systemen		
	Fähigkeit zur Berechnung von Resultierenden verteilter Kräfte		
	Fähigkeit zur Berechnung von Schwerpunkten		
	Fähigkeit zur Berechnung von Haft- und Gleitreibungskräften in mechanischen Systemen		
	Fähigkeit zur Berechnung von Fachwerken und räumlichen Tragwerken		
	Fähigkeit zur Berechnung von Auflager- und Schnittreaktionen (Normal- und Querkraft, Biege- und Torsionsmoment)		
	Kenntnis der Grundbegriffe der Elastostatik		
	Fähigkeit zur Berechnung einfacher Beanspruchungsarten (Zug/Druck)		

## 7 2. Semester Prod.- u. Automatisierungstechnik (Bachelor)

<b>Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik (Fundamentals of Electrical Engineering and Electronics)</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Bow
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-GEE</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	5
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Klausur</b>	<i>Dauer</i>	<b>120 Min.</b>
<i>Professoren:</i>	Bischoff, Bock, Mandl, Schlegl, Welsch		
<i>LfbA und Lb:</i>	Stiny		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Offizielles Skriptum ohne Ergänzungen, Taschenrechner		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen, Kataloge		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Tafel, Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Elektrotechnische Grundbegriffe, Gleichstromsysteme und Netzwerke		
	Elektrisches und magnetisches Feld, Induktion		
	Wechselstromsysteme, Wechselstrombauelemente R, L, C		
	Halbleiterwerkstoffe, physikalische und elektrische Eigenschaften		
	Halbleiterbauelemente: Dioden, Transistoren, Operationsverstärker		
	Kennlinien, Kenndaten und Datenblätter von HL-Bauelementen		
	Anwendungen von Bipolar- und Feldeffekttransistor		
	Schaltungen zur Spannungs- und Stromformung, zum Gleich- und Wechsel- richten		
	Verstärkerschaltungen und analoge Filter		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			



<b>Grundlagen der Elektrotechnik und Elektronik</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Bow
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-GEE</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der wichtigsten Grundbegriffe und Gesetzmäßigkeiten		
	Fertigkeit zur Analyse und Berechnung einfacher Gleichstromnetzwerke		
	Fähigkeit zur Charakterisierung der Bauelementetypen R, L, C		
	Verständnis von Zeitsystemen 1. Ordnung		
	Berechnung und Analyse von einfachen Wechselstromnetzwerken		
	Kenntnis der wichtigsten Halbleiterbauelemente und deren prinzipielle Anwendung		
	Fähigkeit zur Interpretation der Angaben in Datenblättern zu HL-Bauelementen		
	Fähigkeit zur Analyse einfacher Schaltungen mit HL-Bauelementen		
	Fähigkeit zum Entwurf einfacher Operationsverstärkerschaltungen		

<b>Grundlagen der Konstruktion 2 (Freshman Engineering Design Project)</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Brw
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-GKO2</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	7.2
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	3
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Seminar		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Studienarbeit</b>	<i>Dauer</i>	- Min.
	<b>Notengewicht 1/2</b>		
<i>Professoren:</i>	Britten, Gschwendner, Kohnhäuser, Kurella, Langeloth, Michler, Saller, Scheitenberger, Schaeffer		
<i>LfbA und Lb:</i>			
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	-		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Kurz et.al.: Konstruieren, Gestalten		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Exponate		
<i>Lehrinhalte</i>	Gestaltungsgrundlagen des Maschinenbaus		
	Werkstoff- und festigkeitsgerechte Gestaltung		
	Fertigungsgerechte Gestaltung urgeformter Bauteilen (Sinter-, Guss- und Spritzgußgerechtigkeit bei Metallen/Kunststoffen)		
	Fertigungsgerechte Gestaltung von gefügten Bauteilen (Schweiß-, Löt- und Klebegerechtigkeit)		
	Fertigungsgerechte Gestaltung von umgeformten Bauteilen (Stanz-, Blechbiege- und Ziehgerechtigkeit)		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnisse von funktionalen und kostengünstigen Lösungen für Standardaufgaben		
	Verständnis für die Grundsätze beim Konstruieren und Gestalten		
	Fertigkeit, Gussteile fertigungs-, festigkeits- und funktionsgerecht zu gestalten		
	Fertigkeit, Schweisskonstruktionen fertigungs-, festigkeits- und funktionsgerecht zu gestalten		
	Fertigkeit, Stanz-Biege-Konstruktionen fertigungs-, festigkeits- und funktionsgerecht zu gestalten		

<b>Grundlagen der Wärmetechnik (Fundamentals of Thermodynamics)</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Els
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-GWT</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	10
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	3 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	3 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Klausur</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Elsner, Kauke		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungsaufgaben		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Tafel, Overheadprojektor		
<i>Lehrinhalte</i>	1. und 2. Hauptsatz der Thermodynamik		
	Zustandsgleichungen und -änderungen idealer Gase		
	Wärmeleitung; erzwungene und freie Konvektion; Wärmestrahlung; Wärmedurchgang, Wärmeübertragung		
	Hydrostatik; Kontinuitätsgleichung; Bernoulli-Gleichung; laminare und turbulente Strömung; Druckverluste		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Grundkenntnisse der Gesetzmäßigkeiten der Energieumwandlungsprozesse, Wärmeübertragung und Strömungstechnik		
	-		

<b>Ingenieurmathematik 2</b> <b>(Mathematics for Engineers 2)</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Hoc
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-MA2</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	2
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	6 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	5 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren:</i>	Hook, Hornung		
<i>LfbA und Lb:</i>	Bielicke, Dietel, Dietrich, Gröger		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Formelsammlung, Taschenrechner		
<i>Voraussetzungen</i>	B-MA1		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen		
	Fachbücher, Formelsammlung		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor		
<i>Lehrinhalte</i>	Integralrechnung		
	Anwendungen der Integralrechnung, Mehrfachintegrale		
	Numerische Methoden der Integralrechnung		
	Fourier-Reihen und Fourier-Transformation		
	Differentialgleichungen		
	Differentialgleichungssysteme		
	Numerische Lösungsverfahren für DGLn und DGL-Systeme		
Anwendungen			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Ingenieurmathematik 2</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Hoc
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-MA2</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der elementaren Integrationsregeln. Fähigkeit zur Berechnung von Integralen		
	Fähigkeit zum Lösen von Bereichsintegralen, Berechnung von Bogenlängen, Volumen, Schwerpunkten, (Flächen-) Trägheitsmomenten		
	Kenntnis von Rechteck-, Trapez- und Simpsonregel. Fähigkeit zum Lösen praxisnaher Beispiele wie z.B. Bogenlängenberechnung incl. Fehlerabschätzung		
	Grundkenntnis der Fourier-Reihen-Entwicklung, Fähigkeit zur Berechnung von Fourier-Koeffizienten		
	Kenntnis der gängigen analytischen und numerischen Lösungsverfahren für Differentialgleichungen 1. und 2. Ordnung. Fähigkeit zum Lösen linearer DGLn		
	Fähigkeit zum Lösen einfacher linearer DGL-Systeme: Eigenwerte, Eigenvektoren. Transformation von DGL 2. Ordnung auf DGL-Systeme 1. Ordnung		
	Kenntnis von Euler-Verfahren, verbessertem Euler-Verfahren (Verfahren von Heun), Runge-Kutta Methode		
	Fähigkeit zum Aufstellen und Lösen der DGLn ungekoppelter und gekoppelter Massenschwinger. Bestimmung von Resonanzfrequenzen und Amplituden		

<b>Praktikum Physik</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Bil
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PHP</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	WS07/08	<i>Curriculum</i>	11.2
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	3
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Praktischer LN</b>	<i>Dauer</i>	- Min.
	<b>Präsenz, 10 Ausarbeitungen mit Testat</b>		
<i>Professoren:</i>	Bickel, Dato, Kuypers, Ulrich		
<i>LfbA und Lb:</i>	Elrod, Lohner, Kröninger, Moosburger, Strauss, Wutz		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	B-PHV		
<i>Angebote Lehrunterlagen</i>	Anleitungen zum Praktikum		
	Physikbücher		
<i>Lehrmedien</i>	Versuche		
<i>Lehrinhalte</i>	Erzwungene Schwingung		
	Gekoppelte Pendel		
	Radioaktivität		
	Elektrolyse		
	Molvolumen		
	Aerodynamik		
	Linsen		
	Gitterspektrometer		
	Kundt'sches Rohr		
Wärmepumpe			
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Anwendung von theoretischen Kenntnissen anhand experimenteller Untersuchungen		
	Unterscheidung systematischer und zufälliger Fehler		
	Diskussion von Fehlerursachen, Genauigkeit, Auflösung		
	Fachgerechter Einsatz verschiedenster Messaufnehmer und Messverstärker		
	Fachgerechte Anfertigung von Versuchsberichten, Diagrammdarstellung, Anpassungsfunktionen		

<b>Technische Mechanik 2 (Engineering Mechanics 2)</b>			
<i>Abschnitt</i>	1. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sdt
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-TM2</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	WS06/07	<i>Curriculum</i>	4
<i>Regelsemester</i>	2.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>120 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Borchsenius, Briem, Schlingloff, Schmidt		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Formelsammlung		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overhead, Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Spannungen und Verformungen bei Torsion von Stäben		
	Knickung von Stäben		
	Mehrachsige Spannungs- und Verzerrungszustände		
	Dünnwandige Hohlkörper unter Innendruck		
	Schrumpfverbindungen		
	Spannungsüberlagerung und Vergleichsspannung		
	Statisch unbestimmte Systeme		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur Berechnung einfacher Beanspruchungsarten in Stäben		
	Fähigkeit zur Analyse knickgefährdeter Stäbe		
	Fähigkeit zur Berechnung dünnwandiger Hohlkörper		
	Fähigkeit zur Dimensionierung von einfachen Maschinenbauteilen		
	Fähigkeit zur Berechnung zusammengesetzter Beanspruchungen		
	Fähigkeit zur Berechnung statisch unbestimmter Systeme		
	Fähigkeit zur Anwendung der Energiemethoden in der Elastostatik		

## 8 3. Semester Prod.- u. Automatisierungstechnik (Bachelor)

<b>Fertigungsverfahren (Manufacturing Methods)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Rau
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-FEV</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	14
<i>Regelsemester</i>	3.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren:</i>	Heinrich, Rauscher		
<i>LfbA und Lb:</i>			
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Taschenrechner		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Literaturliste, Normen, Skript, Übungen		
<i>Lehrmedien</i>	Exponate, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Tafel, Videos		
<i>Lehrinhalte</i>	Begriffe und Größen zur Beschreibung der spanenden Fertigungsverfahren		
	Problemfeld Standzeit mit Berechnungen		
	Problemfeld Zerspanbarkeit mit Berechnungen von Kräften, Momenten, Leistungen		
	Gesamtbetrachtung der spanenden Fertigungsverfahren		
	Schneidstoffe und Werkzeugvarianten, Arbeitsergebnisse		
	Übersicht über die Verfahren der spanlosen Fertigung		
	Grundlagen der Umformtechnik		
	Kaltumformung und Rekristallisation		
	Halbwarm- und Warmumformung		
Walzen, Schmieden, Tiefziehen			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			



<b>Fertigungsverfahren</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Rau
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-FEV</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Beherrschung der grundlegenden Fachterminologie und inhaltlichen Bedeutung (spanende Fertigung)		
	Bestimmbarkeit der Belastung von Werkzeug und Maschine		
	Fähigkeit zur Optimierung von Fertigungsvorgängen		
	Befähigung zur fertigungsgerechten Konstruktion		
	Befähigung zur technischen und wirtschaftlichen Gestaltung von Fertigungsabläufen		
	Beherrschung der grundlegenden Fachterminologie (spanlose Fertigung)		
	Übersicht über die Möglichkeiten der spanlosen Fertigung gemäß DIN 8582 sowie aktueller Verfahren		
	Verständnis des Zusammenhangs zwischen Werkstoff, Fertigungsverfahren und resultierenden Eigenschaften		
	Fähigkeit zur Berechnung von Kraft- und Arbeitsbedarf beim Umformen		
	Fähigkeit zur Beurteilung der Vor- und Nachteile der verschiedenen Verfahren der spanlosen Fertigung		

<b>Grundlagen der Antriebstechnik (Introduction to Electric Machines and Drives)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sle
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-GAT</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	16
<i>Regelsemester</i>	3.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Schlegl, Seifert		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	offizielle Formelsammlung		
<i>Voraussetzungen</i>	B-GEE, B-TM1		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen Literaturliste		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Overheadprojektor, Tafel		
<i>Lehrinhalte</i>	Prinzip eines elektrischen Antriebs		
	Mechanik des Antriebs		
	Arbeitspunkt und Stabilität		
	Hochlauf- und Bremsvorgänge		
	Drehstromnetz		
	Elektrischer Unfall		
	Schutzmaßnahmen		
	Elektrische Maschinen		
	Gleichstrommaschinen		
Drehstrommaschinen			
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der wichtigsten Grundbegriffe und Gesetzmäßigkeiten		
	Fertigkeit zur Analyse und Berechnung einfacher elektrischer Antriebe		
	Kriterien zur Auswahl elektrischer Antriebe für gegebene Anwendungsfälle		

<b>Maschinenelemente 1</b> <b>(Design of Machine Elements 1)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Lan
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-ME1</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	13
<i>Regelsemester</i>	3.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>120 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Briem, Britten, Langeloth, Schaeffer		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Roloff/Matek Maschinenelemente - Lehrbuch und Tabellenbuch, Vieweg Verlag		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Exponate		
<i>Lehrinhalte</i>	Toleranzen und Passungen, Vertiefung		
	Festigkeitsnachweis dynamisch beanspruchter Bauteile		
	Schraubenverbindungen, Grundlagen und Berechnung		
	Wälzlager, Grundlagen und Lebensdauerberechnung		
	Berechnung von Schweißverbindungen		
	Berechnung von Welle/Nabe Verbindungen		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnisse über Auswahl und Anwendung von Maschinenelementen		
	Fähigkeit zur Dimensionierung und Berechnung von Maschinenelementen		

<b>Materialflusstechnik (Material Flow Systems)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Erw
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-MFT</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	17
<i>Regelsemester</i>	3.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Klausur</b>	<i>Dauer</i>	<b>120 Min.</b>
<i>Professoren:</i>	Ertl		
<i>LfbA und Lb:</i>			
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene  Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen, Arnold, D.: Materialflusslehre, Vieweg Verlag; Martin, H.: Förder- und Lagertechnik, Vieweg Verlag, VDI-Handbuch: Materialfluss und Fördertechnik, Beuth, Köln; Pfeiffer, H.: Grundlagen der Fördertechnik, Vieweg; Reitor, G: Fördertechnik, Hanser.		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Tafel		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundbegriffe, Arbeitsgegenstand der Förder- und Materialflusstechnik, Bedeutung und Definition des Materialflusses;		
	Stufenartige Ordnung des Materialflusses, Aufbau und Analyse von Materialfluss-/Fördersystemen, Kenngrößen		
	Gliederung der Transport-/Förderverfahren, Fördergeräte und innerbetrieblichen Transportsysteme		
	Systemelemente: Systematik der Fördergüter u. Förderhilfsmittel, Bildung von Ladeeinheiten und Verpackung		
	Transportsysteme u. Automatisierungsgrad d. Transporttechnik: Automatisierte, intermittierende, konventionelle u. mannbediente Transporttechniken		
	Stetigförderer (Auswahl): Gurtförderer für Schüttgut/Stückgut; Unstetigförderer (Auswahl): Hebezeuge, Regalbediengeräte und Komponenten		
	Einfluss- bzw. Planungsgrößen für die Auswahl von Transportsystemen		
	Modellbildung von Materialflusssystemen, Auslegung von Knotenpunkten: Zusammenführungen u. Verzweigungen		
	Planung und Vorgehensweise bei der Materialflussanalyse		
Planungsstufen - Grob-, Ideal-, Real- und Detailplanung			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Materialflusstechnik</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Erw
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-MFT</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der wichtigsten Grundbegriffe, Kenngrößen und Gesetzmäßigkeiten der Materialflusssysteme		
	Fertigkeit zur Berechnung der maßgeblichen Kenngrößen für Transportsysteme		
	Fähigkeit zur Analyse, Gestaltung und systemtechnischen Auslegung von Fördersystemen, Materialflusssystemen u. Systemelementen		
	Fertigkeit zur Anwendung der Matrizenmethoden bei Materialflusssystemen		
	Fertigkeit zur Bemessung von Materialflussknotenpunkten (Grenzdurchsatzgleichung)		
	Fähigkeit zur Auslegung der Materialflusssysteme hinsichtlich Durchsatz und Antriebsleistung		
	Fähigkeit zur systemtechnischen Auslegung von Stetigförderern, spez. Gurtförderern für Stückgut und Schüttgut		
	Fähigkeit zur systemtechnischen Auslegung von Antriebskomponenten bei Unstetigförderern		
	Fähigkeit zur Durchführung einer Materialflussanalyse bzw. -untersuchung		
	Fähigkeit zur Auswahl von geeigneten Transportsystemen		

<b>Praktikum Werkstofftechnik und Fertigungsverfahren (Laboratory Exercises: Material Sciences and Manufacturing Processes)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Wow
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PWF</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	WS07/08	<i>Curriculum</i>	15
<i>Regelsemester</i>	3.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	3 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	5 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Praktischer LN</b>	<i>Dauer</i>	- Min.
	<b>Präsenz, 6 Ausarbeitungen mit Testat</b>		
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Ast, Hammer, Heinrich, Wörner		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	-		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Literaturliste		
<i>Lehrmedien</i>	Versuche, Vorführungen		
<i>Lehrinhalte</i>	Durchführung von Versuchen zur Werkstoffprüfung, z.B. Zugversuch, Kerbschlagbiegeversuch		
	Durchführung von Versuchen zu Verfahren der spanlosen Fertigung, z.B. Galvanoformung, Tiefziehen; Kunststoffverarbeitung, Fügetechnik		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Verständnis der Problematik (Vorteile, Nachteile) der durchgeführten Fertigungsverfahren		
	Fähigkeit zur Ermittlung von mechanisch technologischen Eigenschaften wie Festigkeit und Zähigkeit		

<b>SPS-Programmierung (PLC Programming)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Bow
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-SPS</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	21
<i>Regelsemester</i>	3.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	3
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	3 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Klausur</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Bock		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Programmierhandbuch		
<i>Voraussetzungen</i>	B-GII		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen, Software		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Tafel		
<i>Lehrinhalte</i>	Speicherprogrammierbare Steuerung: Begriffsbestimmung, Grundfunktionen, Programmierstandards		
	Aufbau und Funktion von Automatisierungsgeräten: Struktur- und Komponenten, Projektierung		
	Daten- und Variablen in Steuerungsprogrammen: Datentypen und Deklaration		
	Elementare SPS-Programmierung: Schaltnetze und -werke, Timer und Counter, Flankendetektoren und Verzweigungen		
	Programmorganisationseinheiten: Funktion, Funktionsbaustein und Programme		
	Programmiersprachen: Anweisungsliste, Funktionsbausteinsprache, Kontaktplan		
	Entwicklungssystem: SIMATIC STEP7		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>SPS-Programmierung</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Bow
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-SPS</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der wichtigsten Grundbegriffe und Normen		
	Kenntnis zu Aufbau, Komponenten und Typen von Automatisierungsgeräten		
	Fähigkeit zur Projektierung der Hardware einer Automatisierungsanlage		
	Fähigkeit zur Deklaration von Variablen und Instanziierung von POEs		
	Fähigkeit zum Umgang mit logischen Funktionen, Wahrheits- und Zustandsfolgetabellen		
	Kenntnis der wichtigsten Operatoren, Standardfunktionen sowie Zeit- und Zählfunktionsbausteinen		
	Fähigkeit zur Zerlegung einer Programmieraufgabe in Programmorganisationseinheiten		
	Fähigkeit zur Auswahl und Anwendung passender Programmierstechniken bei gegebener Aufgabenstellung		
	Fähigkeit zur Realisierung von kleineren Steuerungsaufgaben mit STEP7		



<b>Technische Mechanik 3 (Engineering Mechanics 3)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sdt
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-TM3</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2008	<i>Curriculum</i>	12
<i>Regelsemester</i>	3.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>120 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Briem, Rill, Schlingloff, Schmidt		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Formelsammlung		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundbegriffe der Dynamik		
	Massenträgheitsmomente		
	Kinematik und Kinetik des Massepunktes		
	Kinematik und Kinetik des Starren Körpers		
	Kinematik und Kinetik der Relativbewegung		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur Berechnung von Massenträgheitsmomenten, Impuls, Drall, Arbeit, Energie und Leistung		
	Fähigkeit zur Berechnung der Bewegung eines Massepunktes		
	Fähigkeit zur Berechnung der Bewegung eines Starren Körpers		
	Fähigkeit zur Berechnung von Relativbewegungen		

## 9 4. Semester Prod.- u. Automatisierungstechnik (Bachelor)

<b>Konstruktion/CAD (Design and CAD)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sct
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-KOC</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	19
<i>Regelsemester</i>	4.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	8 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Studienarbeit</b>	<i>Dauer</i>	- Min.
<i>Professoren:</i>	Britten, Gschwendner, Kohnhäuser, Kurella, Langeloth, Michler, Saller, Scheitenberger, Schaeffer		
<i>LfbA und Lb:</i>			
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
	-		
<i>Voraussetzungen</i>	B-GKO		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Aufgabenstellung, Hinweise zur Anfertigung der Hausarbeit, Fachliteratur, Kataloge zu Halbzeugen und Normteilen, Normen, Software, Tutorials, CAD-Schulungsunterlagen, Programm-Handbücher, Übungen, Patente		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Tafel, CAD-Arbeitsplatz für jeden Teilnehmer, Berechnungsprogramme, Exponate, Rechner/Beamer, Internet		
<i>Lehrinhalte</i>	Konstruktionsprojekt „Baugruppe“ Konstruktion einer einfach strukturier-ten Baugruppe: Rechnerunterstütztes Konstruieren (CAD) Erarbeitung eines Lösungskonzepts Darstellen der Lösungsidee in Form einer Handskizze Konstruktive Gestaltung von Maschinenteilen, Vorauslegung und Festig-keitsnachweis CAD-Entwurf und Bauteilberechnung Produktdokumentation: Erstellen von Stücklisten, Baugruppen-, Roh- und Einzelteilzeichnungen, Konstruktionsbegründungen		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Konstruktion/CAD</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sct
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-KOC</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit Lösungskonzepte zu entwickeln		
	Fähigkeit ein Lösungskonzept in Form einer Handskizze hinreichend detailliert zu beschreiben		
	Fähigkeit die Machbarkeit eines Lösungskonzepts durch Vorauslegungsrechnungen sicherzustellen		
	Fähigkeit ein 3D-Modell einer Baugruppe mit einem CAD-System aufzubauen		
	Fähigkeit Bauteile fertigungs-, montage-, festigkeits-, werkstoffgerecht u. dgl. zu gestalten		
	Fähigkeit den Entwicklungsprozess und das Ergebnis (Produkt) ausreichend detailliert zu beschreiben		

<b>Mess- und Regelungstechnik (Measurement and Control Engineering)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sen
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-MRT</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	20
<i>Regelsemester</i>	4.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	5 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	5 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>120 Min.</b>
<i>Professoren:</i>	Lämmlein, Schneider		
<i>LfbA und Lb:</i>	Kull		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	ausgegebene RT-Formelsammlung, kein Taschenrechner		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Formelsammlung, Übungen		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Tafel		
<i>Lehrinhalte</i>	Zweck des Messens, Einheitensysteme, Basissysteme, Basiseinheiten		
	Statischer Messfehler, systematischer und zufälliger Messfehler		
	Messunsicherheit, dynamischer Messfehler, digitale Messdatenerfassung		
	Aktive und passive Messaufnehmer, Beispiele aus der Messpraxis		
	Regelungstechnische Grundbegriffe		
	Beschreibung linearer Systeme im Zeit- und Frequenzbereich		
	Eigenschaften wichtiger Übertragungsglieder im Zeit- und Frequenzbereich		
	Analyse des Verhaltens von linearen Regelkreisen		
	Stabilität von Systemen		
Einstellverfahren für lineare Regelkreise			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Mess- und Regelungstechnik</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Scn
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-MRT</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der wichtigsten Grundbegriffe und Gesetzmäßigkeiten		
	Kalibrierung, Korrektur systematischer Messfehler		
	Behandlung zufälliger Messfehler, Berechnung der Messunsicherheit		
	Anwendung der Minimum der Fehlerquadratmethode		
	Beurteilung der Eigenschaften digitaler Messeinrichtungen		
	Kenntnisse der Funktionsweise der wichtigsten aktiven und passiven Sensoren		
	Verständnis von dynamischen Vorgängen sowohl im Zeit- als auch Frequenzbereich		
	Verständnis von rückgekoppelten Systemen		
	Regelungstechnische Problemstellungen begreifen und selbstständig lösen		
	Fähigkeit einschleifige Regelkreise auszulegen		

<b>NC-Maschinen</b> <b>(Numerically Controlled Machines)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Rau
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-NCM</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	18
<i>Regelsemester</i>	4.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>120 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Rauscher		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Taschenrechner		
<i>Voraussetzungen</i>	B-FEV		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Literaturliste, Normen, Skript, Übungen		
<i>Lehrmedien</i>	Exponate, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Tafel, Videos		
<i>Lehrinhalte</i>	Was ist eine NC-Maschine?		
	Aufbau der Numerischen Steuerung (NC)		
	Erstellung der NC-Programme (manuell)		
	Erstellung der NC-Programme (maschinell)		
	Hauptantriebssysteme der NC-Maschinen		
	Vorschubsysteme der NC-Maschinen		
	Konstruktiver Maschinenstandard und Sonderlösungen		
	Automatisierungseinrichtungen		
	Ausgewählte NC-Maschinen; Einsatzgebiete und Anwendernutzen		
Übungen			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>NC-Maschinen</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Rau
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-NCM</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Vorteil der NC-Anwendung erkennen		
	Auswirkung der NC-Anwendung auf die Werkstückgestaltung nutzen		
	Fähigkeit zur NC-gerechten Gestaltung von Fertigungsprozessen		
	Problemfeld Maschine und Bearbeitungsgenauigkeit verstehen		
	Erkennen des Zusammenhangs Maschinenaufbau und Bearbeitungsdauer		
	Basisfähigkeit manuelles Programmieren bei Drehen, Bohren, Fräsen		
	Kenntnis der Vorteile des maschinellen Programmierens am Beispiel Drehen		
	Kenntnis der Schnittstellenproblematik bei NC-Maschinen im Fertigungssystem		
	Basiskompetenz zur Entwicklung/Konstruktion von NC-Maschinenkomponenten		
	Sachkompetenz (technisch) für Beschaffung von NC-Maschinen		

<b>Produktion mit Kunststoffen (Manufacturing of Polymer Products)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Ast
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PKU</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	24
<i>Regelsemester</i>	4.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>120 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Ast		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript Fachaufsätze		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Tafel, Rechner/Beamer, Vorführungen, Videos		
<i>Lehrinhalte</i>	Organisationspläne und Produktionstechnologien von Kunststoffverarbeitungsbetrieben		
	Rohstoffversorgungssysteme und Einrichtungen zur Betriebsversorgung, z.B. Kühlwassernetz		
	Layoutgestaltung von Kunststoffwerken, Lösungsprinzipien für Arbeitsplatzgestaltung und Materialfluss		
	Spritzgießtechnik; Verfahrensprinzip, Maschinenteknik, Druck- und Abkühlverhältnisse		
	Spritzgießtechnik; TQM- und SPC-Systeme; Sonderverfahren, kostengünstiges Spritzgießprodukt		
	Hohlkörperblasformtechnik und Extrusionsverfahren		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			



<b>Produktion mit Kunststoffen</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Ast
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PKU</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Detaillierte Kenntnisse über Herstellverfahren für Produkte aus Kunststoffen		
	Verständnis der rheologischen und thermischen Vorgänge		
	Anwendung wesentlicher Berechnungsverfahren		
	Bewertung der Ergebnisse von Simulationsprogrammen und Vergleich mit Praxisergebnissen, Versuchen im Labor		
	Verständnis der Zusammenhänge zwischen Herstellbedingungen und Produkteigenschaften		
	Korrelation zwischen Stoffwertefunktionen und Produkteigenschaften		

<b>Produktion und Logistik (Production and Logistics)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Erw
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PL</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	23
<i>Regelsemester</i>	4.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>120 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Ertl		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	B-MFT		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Gudehus, T.: Logistik - Grundlagen, Strategien, Anwendungen, Springer, Berlin, 2004; Eversheim, W; Schuh, G.: Produktion u. Management, Springer, Berlin, 1996; Günther, H.O., Tempelmeier, H.: Produktion u. Logistik, Springer, Berlin, 2005		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Tafel		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundlagen der Logistik		
	Ziele, Aufgabenfelder der Logistik in der Produktion		
	Gestaltung von logistischen Systemen in der Produktion		
	Strukturprinzipien logistischer Netzwerke		
	Steuerungs- und Koordinationsmechanismen		
	Logistikstrukturen		
	Funktionen der physischen Logistik		
	Fördern, Transportieren, Lagern, Handhaben, Sortieren, Kommissionieren		
	Abbildung von Logistiksystemen		
Systemverhalten, Systembeschreibung			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Produktion und Logistik</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Erw
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PL</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der wichtigsten Grundbegriffe, Kenngrößen und Gesetzmäßigkeiten der innerbetrieblichen Logistik		
	Fertigkeit zur Berechnung der Kenngrößen für logistische Systeme/Netzwerke		
	Fertigkeit der Modellbeschreibung, Modellanalyse		
	Fähigkeit zur Auslegungsberechnung von technischen Logistiksystemen		
	Fähigkeit zur Verfügbarkeitsberechnung einfacher logistischer Systeme		
	Kenntnisse der Warteschlangentheorie		

<b>Simulation von Produktionsprozessen (Production Process Simulation)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Erw
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-SPP</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	22
<i>Regelsemester</i>	4.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	3 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Ertl		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	eM-Plant - Handbuch, Prüfungs- und Übungsaufgabensammlung, Skriptum Praktikum Simulationstechnik, fml, TU München		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Standard-Simulations- Software e;-Plant V.7.6., Fa. UGS		
<i>Lehrinhalte</i>	Bedeutung der Ablaufsimulation bei der Projektierung von Produktionssystemen		
	Systemanalyse, Klassifikation von Systemen, Systemstruktur, Systemverhalten		
	Modellbildung: Ereignisorientierte, prozessorientierte, aktivitätsorientierte Abbildung der Abläufe		
	Grundlagen der Modellierung: Modellarten, -größen, -elemente, -steuerung		
	Simulationsplanung und -durchführung, Ergebnisanalyse, Validierung		
	Bedientechniken und Bedienoberfläche einer Simulationssoftware zur Ablaufsimulation		
	Modellaufbau, wesentliche Grundbausteine und Parametrisierung		
	Modellsteuerung, Sensor-Aktor-Prinzip, Erstellung von Steuerungsmethoden		
	Modellsteuerungs-Programmiersprache „Simtalk“: Konventionen, Anweisungen, Konstrukte		
Zweidimensionale Modellanimation, Animationselemente, -strukturen			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Simulation von Produktionsprozessen</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Erw
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-SPP</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis des Aufbaus und der Funktionsweise eines EDV-Werkzeugs zur Ablaufsimulation		
	Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Systemsimulation und -animation		
	Kenntnis der wichtigsten Grundbausteine und Bedienelemente von Systemen zur Ablaufsimulation		
	Fähigkeit zur Abstraktion eines Realmodells in ein geeignetes Simulationsmodell		
	Fähigkeit zur Erstellung einer hierarchischen Modellstruktur		
	Fähigkeit zur Erstellung von benutzerdefinierten Bausteinen		
	Fähigkeit zur Programmierung von Modellsteuerungen mit Hilfe der Programmiersprache SimTalk		
	Fähigkeit zur Erstellung und Bedienung einfacher Animationsstrukturen		
	Fähigkeit zur Durchführung und Auswertung von Simulationsläufen		
	Fähigkeit zur Lösung einer einfachen ablauforientierten produktionstechnischen Fragestellung mit Hilfe eines EDV-Simulationswerkzeugs		

## 10 5. Semester Prod.- u. Automatisierungstechnik (Bachelor)

<b>Allgemeinwissenschaftliche Wahlpflichtmodule (General Scientific Elective Modules)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Bru
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-AW</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	27
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Organisationsmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Teilmodule</i>	B-AW1 B-PMO B-AW3		

<b>Allgemeinwissenschaftl. Wahlpflichtmodul 1: Fremdsprache (General Scientific Elective Module 1: Foreign Language)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Bru
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-AW1</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	WS07/08	<i>Curriculum</i>	27.1
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	k. A.
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	2
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	1 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Sonstiger LN</b>	<i>Dauer</i>	- Min.
	<b>schriftl. LN u./o. mündl. LN Notengewicht 1/3</b>		
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	k. A.		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	k. A.		
<i>Lehrmedien</i>	k. A.		
<i>Lehrinhalte</i>	Erweiterung des Fachstudiums durch eine Fremdsprache		
	-		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Einführung in eine bzw. Vertiefung einer Fremdsprache		
	-		

<b>Allgemeinwissenschaftl. Wahlpflichtmodul 2: Präsentation und Moderation (General Scientific Elective Module 2: Presentation)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Hek
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PMO</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	WS07/08	<i>Curriculum</i>	27.2
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	2
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	1 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Seminar		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Mündlicher LN</b>	<i>Dauer</i>	- Min.
	<b>Notengewicht 1/3</b>		
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	k. A.		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Tafel, Video, Overheadprojektor, Flipchart		
<i>Lehrinhalte</i>	Gestaltung einer überzeugenden Präsentation in Powerpoint (Einführung)		
	Bedeutung von Körpersprache und Sprechgeschwindigkeit (Videoanalyse und Videofeedback)		
	Präsentation und Visualisierung von Inhalten		
	Einführung in Moderation von Besprechungen		
	Vorstellung unterschiedlicher Moderationsmethoden		
	Umgang mit schwierigen Situationen		
	Festhalten von Ergebnissen und Maßnahmen		
Einführung in Grundlagen der Kommunikation (verschiedene Kommunikationsmodelle)			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			



<b>Allgemeinwissenschaftl. Wahlpflichtmodul 2: Präsentation und Moderation</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Hek
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PMO</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit, Arbeitsergebnisse verständlich aufzubereiten und situationsgerecht zu präsentieren		
	Fähigkeit, Zuhörer durch klare Kommunikation und Struktur zu überzeugen		
	Kenntnis von effektiven Methoden der Moderation		
	Fähigkeit, Teilnehmer zu Mitarbeit und Initiative zu motivieren		
	Fähigkeit, Ergebnisse und Maßnahmen sinnvoll festzuhalten		
	Fähigkeit zur zielgerichteten Gesprächsführung		
	Fähigkeit, sich in Besprechungen und auf Konferenzen angemessen zu präsentieren		

<b>Allgemeinwissenschaftl. Wahlpflichtmodul 3: Methodenkompetenz</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Rau
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-AW3</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	WS07/08	<i>Curriculum</i>	27.3
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	2
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	1 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Sonstiger LN</b>	<i>Dauer</i>	- Min.
	<b>schriftl. LN u./o. mündl. LN Notengewicht 1/3</b>		
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	k. A.		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebote Lehrunterlagen</i>	k. A.		
<i>Lehrmedien</i>	k. A.		
<i>Lehrinhalte</i>	Erweiterung des Fachstudiums durch Bereiche, die zwar nicht zwingend zur Fachausbildung gehören, jedoch einen Bezug zur beruflichen Ausbildung haben		
	Ein Modul aus dem AW-Modulangebot Methodenkompetenz		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Einsichten in Zusammenhänge, die über das Fachstudium im engeren Sinne hinausgehen.		
	-		

<b>Industrie-Praktikum</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Lan
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-IP</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	WS07/08	<i>Curriculum</i>	25
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	22
<i>Lehrumfang</i>	- SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	41 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Praktischer LN</b>	<i>Dauer</i>	- Min.
	<b>Bericht</b>		
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	siehe StPO		
<i>Angebote- ne Lehrunterlagen</i>	-		
<i>Lehrmedien</i>	-		
<i>Lehrinhalte</i>	Aus den nachfolgend aufgeführten Gebieten sind höchstens 3 auszuwählen:		
	1. Entwicklung, Projektierung, Konstruktion		
	2. Fertigung, Fertigungsvorbereitung und -steuerung		
	3. Planung, Betrieb und Unterhaltung von Maschinen und Anlagen		
	4. Prüfung, Abnahme und Qualitätssicherung		
	5. Technischer Vertrieb		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Einführung in die Tätigkeit des Ingenieurs anhand konkreter Aufgabenstellung im industriellen Umfeld.		
	Bei dem praktischen Studiensemester steht das ingenieurmäßige Arbeiten im Vordergrund.		
	Im bisherigen Studium erworbene Kenntnisse sollen in der Praxis erprobt und umgesetzt werden.		
	Fachkundige Anleitung durch einen erfahrenen Ingenieur ist dazu Voraussetzung.		

<b>Betriebsorganisation 2: Kostenrechnung (Company Organisation 2: Cost Calculation)</b>			
<i>Abschnitt</i>	2. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Ast
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-KK</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	26
<i>Regelsemester</i>	5.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	2
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	1 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Klausur</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren:</i>	Ast		
<i>LfbA und Lb:</i>			
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript Fachbücher		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Tafel, Rechner/Beamer, Vorführungen		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundlagen der Kostenrechnung		
	Kostenartenrechnung		
	Kostenstellenrechnung mit BAB		
	Kostenträgerrechnung mit Zuschlagskalkulationen und Maschinenstundensatz		
	Teilkostenrechnung und Anwendungen		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der Kostenarten, deren Erfassung und Berechnung		
	Verstehen des Betriebsabrechnungsbogens (BAB) und der innerbetrieblichen Leistungsabrechnung		
	Beherrschen von Zuschlagskalkulationen und der Maschinenstundensatzrechnung		
	Verständnis der Anwendungsmöglichkeiten der Teilkostenrechnung		
	Selbstständiges Durchrechnen von unterschiedlichen Fallbeispielen aus der Kostenrechnung		

## 11 6. Semester Prod.- u. Automatisierungstechnik (Bachelor)

<b>Qualitätsmanagement und statistische Verfahren</b> <b>(Quality Management and Statistical Methods)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Rec
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-QMS</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	38
<i>Regelsemester</i>	6.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Organisationsmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Teilmodule</i>	B-QM B-SQM		

<b>Handhabungstechnik und Robotik (Introduction to Robotics)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sle
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-HR</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	31
<i>Regelsemester</i>	6.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Schlegl		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle außer Rechner		
<i>Voraussetzungen</i>	B-GAT, B-MRT		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen		
	Literaturliste		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Tafel, Overheadprojektor, Videos		
<i>Lehrinhalte</i>	Einführung in die Handhabungstechnik und Robotik		
	Symbolische Beschreibung von Handhabungssystemen		
	Räumliche Repräsentation und Transformation zur Beschreibung räumlicher Anordnungen		
	Programmiersprachliche Formulierung von Roboter-Aktionsplänen		
	Modellierung der Kinematik eines Roboters, differenzielle Kinematikmodelle		
	Modellierung der inversen Kinematik		
	Kinematische Bahnplanung und Bahninterpolation		
	Berechnung kinetischer (dynamischer) Modelle von Robotern		
	Manipulationssteuerung und -regelung		
Sensoren in der Robotik			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Handhabungstechnik und Robotik</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sle
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-HR</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Verständnis der grundlegenden Architektur von Robotern und Robotersteuerungssystemen		
	Kenntnis der Methoden zur Beschreibung der Roboterbewegung in verschiedenen Koordinaten		
	Kenntnis der Methoden zur Programmierung von Robotern für den Einsatz in flexiblen Fertigungssystemen		
	Kenntnis der situationsangepassten Regelungsverfahren für Roboter		

<b>Praktikum Mess- und Regelungstechnik</b> <b>(Practical Course: Measurement and Control Engineering)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sen
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PMR</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	WS07/08	<i>Curriculum</i>	28
<i>Regelsemester</i>	6.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	3 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	5 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Praktischer LN</b>	<i>Dauer</i>	- Min.
	<b>Präsenz, 12 Ausarbeitungen mit Testat</b>		
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Bock, Elsner, Goldmann, Lämmlein, Rabl, Rechenauer, Schlegl, Schneider		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	B-GWT, B-MRT		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Handbücher		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Tafel, Rechnerarbeitsplatz für jeden Teilnehmer, Exponate		
<i>Lehrinhalte</i>	Experimentelle Untersuchung realer Regelungen		
	Digitalsimulation von Steuerungen und Regelungen		
	Bedienung von Regelgeräten		
	Zweipunktregler, Totzeitstrecke und Positionierungsregelung		
	Drehzahlregelkreis, Füllstandsregelung, Temperaturregelung, Druckregelung		
	Versuche im Labor Windkanal/Strömungsmesstechnik		
	Versuche im Labor Process Engineering		
	Versuche im Labor Heizungs- und Klimatechnik		
	Versuche im Labor Wärmetechnik		
Signalfluss, Fehlereinflüsse, Anwendung Messsoftware, Messdatenspeicherung, Auswertung			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			



<b>Praktikum Mess- und Regelungstechnik</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Scn
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PMR</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Anwendung von theoretischen, regelungstechnischen Kenntnissen anhand experimenteller und simulationstechnischer Untersuchungen		
	Statische und dynamische Charakterisierung von Regelstrecken		
	Fähigkeit zur Modellbildung einer konkreten Anlage		
	Fähigkeit zur Extraktion von Modellparametern		
	Kenntnisse zum Umgang mit analogen und digitalen Reglern und zum Einsatz von Laborgeräten der Mess- und Regeltechnik		
	Unterscheidung systematischer und zufälliger Fehler		
	Diskussion von Fehlerursachen, Genauigkeit, Auflösung		
	Fachgerechter Einsatz verschiedenster Messaufnehmer und Messverstärker		
	Anwendung und Verständnis digitaler Messtechnik		
	Fachgerechte Anfertigung von Versuchsberichten, Diagrammdarstellung, Anpassungsfunktionen		

<b>Produktionsplanung (Production Planning)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Koh
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PP</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	30
<i>Regelsemester</i>	6.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>120 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Kohnhäuser		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Übungen, Fachbücher		
	Normen		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Arbeitsvorbereitung:		
	Grundlagen		
	Arbeitsplanung:		
	Arbeitsgestaltung, Arbeitsmotivation, Anforderungsermittlung, Zeitermittlung, MTM u.a.		
	Prozessorientierte Ablaufgestaltung		
	Gestaltungskomponenten, Grundlagen der Prozessgestaltung, Losgrößenoptimierung (Andlersche Formel)		
	systematische Prozessverbesserung, Wertanalyse für Produkt und Prozess		
	Arbeitssteuerung:		
	durchgängige Auftragsbearbeitung, Programmerstellung		
Mengenplanung, Termin- und Kapazitätsplanung			
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der Aufgaben der Arbeitsvorbereitung		
	Kenntnisse zur Erstellung von Arbeitsplänen		
	Planung und Gestaltung von Arbeitsprozessen		
	Kenntnisse in der Arbeitssteuerung		

<b>Projektarbeit (Project Work)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Erw
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PA</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	33
<i>Regelsemester</i>	6.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	6
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	8 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Seminar		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Sonstiger LN</b>	<i>Dauer</i>	- Min.
	<b>Projektarbeit u. mündl. Leistungsnachweis</b>		
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Ertl		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Projekt-, fallspezifische Arbeitsunterlagen und Fachbücher		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Exponate		
<i>Lehrinhalte</i>	Projektorganisation, Projektstrukturierung, Projekt-Controlling		
	Fallbeispielorientierte Problem- und Zielanalyse		
	Datenerhebung und -darstellung, Schwachstellenanalyse		
	Zielorientierte Problembearbeitung und -lösung im Team unter Berücksichtigung von methodischen, systemtechnischen und wertanalytischen Vorgehensweisen.		
	Systematische Dokumentation der Ergebnisse und Präsentation des Projekts		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit der praktischen Anwendung des im Studium erworbenen interdisziplinären Fach- und Methodenwissens unter Anleitung		
	Lösung einer konkreten Problemstellung		
	Fähigkeit zur Präsentation erarbeiteter komplexer Erkenntnisse aus dem Projekt im Projektteam		
	Fähigkeit zum wissenschaftlichen Arbeiten im Team		

<b>Qualitätsmanagement (Quality Management)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Rec
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-QM</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	38.1
<i>Regelsemester</i>	6.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	2
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	1 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Klausur</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
	<b>Notengewicht 1/2</b>		
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Rechenauer		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	B-IP		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Literaturliste		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Videos, Vorführungen, Overheadprojektor, Tafel		
<i>Lehrinhalte</i>	Qualitätsmanagement im Produktlebenszyklus		
	Qualitätsmanagementsysteme		
	Qualitätskosten		
	Qualität und Recht		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Erkennen der Bedeutung von Qualität und Qualitätsmanagement		
	Fähigkeit ausgewählte Methoden zur Verbesserung der Qualität von Produkten und Prozessen einzusetzen		
	Kenntnisse über das Qualitätsmanagement und Qualitätsmanagementsysteme		

<b>Schweißtechnik (Welding Technology)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Wow
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-SWT</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	WS07/08	<i>Curriculum</i>	36
<i>Regelsemester</i>	6.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Klausur</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Wörner		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Ausgegebene Vorlesungsunterlagen mit handschriftlichen Ergänzungen,		
	Taschenrechner		
<i>Voraussetzungen</i>	B-WTK		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Fachbücher DVS e.V.: Fügetechnik Schweißtechnik, 6. Auflage, DVS Verlag, Düsseldorf, 2004		
<i>Lehrmedien</i>	Tafel, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Videos		
<i>Lehrinhalte</i>	Überblick der Fügeverfahren		
	Schweißverfahren, Automatisierung		
	Schweißeignung der Werkstoffe		
	Prüfung von Schweißnähten		
	Qualitätssicherung		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Sicherheitstechnik		
	Kenntnis der Schweißverfahren		
	Kenntnisse zur Werkstoffauswahl		
	Fähigkeit zur Unterweisung in Unfallverhütung und Qualitätssicherung		
	Fähigkeiten zur Automatisierung von fügetechnischen Prozessen		
	Kenntnisse zur Schweißnahtprüfung		

<b>Statistische Verfahren der Qualitätssicherung (Statistical Methods for Quality Control)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Rec
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-SQM</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	38.2
<i>Regelsemester</i>	6.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	2
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	1 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Klausur</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
	<b>Notengewicht 1/2</b>		
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Rechenauer		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	Taschenrechner		
<i>Voraussetzungen</i>	B-IP		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Literaturliste		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Overheadprojektor, Tafel, Versuche, Vorführungen		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundlagen der Statistik, beschreibende Statistik, Wahrscheinlichkeitsverteilungen		
	statistische Prozessregelung (Statistical Process Control - SPC) mit Maschinen-, Prozess- und Messmittelfähigkeitsuntersuchungen		
	Qualitätsregelkarten		
	statistische Versuchsplanung (Design of Experiments DoE)		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit, die Qualität von Produkten und Prozessen mit statistischen Werkzeugen beurteilen und verbessern zu können		
	Fähigkeit, einen Eignungsnachweis von Messsystemen durchzuführen		
	Fähigkeit, Versuche zur Verbesserung von Produkten und Prozessen mit Hilfe systematischer Versuchsplanung durchführen und auswerten zu können		

## 12 7. Semester Prod.- u. Automatisierungstechnik (Bachelor)

<b>Aktorik und Sensorik (Intelligent Actors and Sensors)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sle
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-AS</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	35
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren:</i>	Schlegl		
<i>LfbA und Lb:</i>			
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle außer Rechner		
<i>Voraussetzungen</i>	B-GAT, B-GII, B-HR, B-MRT, B-PMR		
<i>Angebote Lehrunterlagen</i>	Skript, Tutorials, Übungen		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Overheadprojektor, Tafel, Versuche		
<i>Lehrinhalte</i>	Innere und äußere Sensoren in Produktionssystemen		
	Maschinelles Sehen		
	Bildentstehung und Geometrie der optischen Abbildung		
	Kameramodelle		
	Elementare Bildverarbeitungstechniken		
	Objektidentifikation		
	Kameragestützte Roboterführung		
	Aufbau und Regelung von Servoantrieben		
Servobasierte Kraft- und Impedanzregelung von Robotern			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Aktorik und Sensorik</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sle
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-AS</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis von Grundlagen moderner Sensorsysteme in der Produktionstechnik		
	Überblick über den Einsatz von Sensoren in der Produktion		
	Kenntnis von Methoden der Bildverarbeitung und Merkmalsextraktion		
	Befähigung zur Einbindung von Bildverarbeitungssystemen in Robotersteuerungen		
	Fertigkeit der Anwendung bildverarbeitungsgestützter Roboterregelungsverfahren		
	Kenntnis der Charakteristika und Ausführungsformen von Servoantrieben		
	Kenntnis sensorgestützter Servoregelungen		
	Kenntnis von Kraft- und Impedanzregelungen		



<b>Produktionstechnisches Praktikum (Production Laboratory)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Rau
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PTP</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	WS07/08	<i>Curriculum</i>	34
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	2
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Praktischer LN</b>	<i>Dauer</i>	- Min.
	<b>Präsenz, 12 Ausarbeitungen mit Testat</b>		
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Ast, Rauscher		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	-		
<i>Voraussetzungen</i>	B-FEV, B-MRT, B-NCM, B-PKU, B-WTK		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Versuchsbeschreibungen		
<i>Lehrmedien</i>	Exponate, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Rechnerarbeitsplatz für jeden Teilnehmer, Tafel, Versuche, Vorführungen		
<i>Lehrinhalte</i>	Praktische Ausbildung an Anlagen, Prüfständen und Maschinen		
	Praktischer Einsatz unterschiedlicher Versuchs- und Messtechniken		
	Einsatz von Rechnern (PC) zur Steuerung, Messwerterfassung, Auswertung und graphischen Darstellung		
	Anwendung theoretischer Gesetzmäßigkeiten zur Auswertung von Messdaten		
	Darstellung der Messergebnisse in Form von Kennlinien und Kennzahlen		
	Verdeutlichung von Zusammenhängen zwischen Fertigungsparametern und Produktqualität		
	Diskussion der Versuchserkenntnisse		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Produktionstechnisches Praktikum</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Rau
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PTP</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur Durchführung von Versuchen in Hochschullaboren an verschiedenen produktionstechnischen Anlagen		
	Fähigkeit zur Auswertung und Interpretation von Messprotokollen		
	Vertiefung der Erkenntnisse aus dem Inhalt theoretischer Lehrangebote durch praktische Erfahrungen		
	Kennenlernen von TQM-Bausteinen wie Regelkarten und SPC in Anwendungsbeispiel		
	Stärkung des Praxisbezugs der Ausbildung		

<b>Prozessinformatik (Software Based Process Control)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sen
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PI</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	29
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	4 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen, Praktikum		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Bock, Schneider		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	ausgegebenes Programmierhandbuch		
<i>Voraussetzungen</i>	B-GII, B-SPS		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Handbücher, Übungen, Software		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer, Tafel, Vorführungen		
<i>Lehrinhalte</i>	Automatisierungssysteme: Begriffsbestimmung, Grundfunktionen, Programmierstandards		
	Hardware- und Softwaremodell der IEC 61131		
	Programmiertechniken: Strukturierte Programmierung, Schrittkettenprogrammierung, Hochsprachenprogrammierung, Zustandsautomaten		
	Programmiersprachen: C(++), Strukturierter Text		
	Entwicklungssysteme: CoDeSys und C++-Compiler		
	Prozessvisualisierung		
	Buskommunikation		
Organisation von Software-Projekten			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Prozessinformatik</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Scn
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-PI</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der Grundbegriffe und Normen		
	Fähigkeit zur Strukturierung eines Softwareprojekts		
	Anwendungserfahrung mit Hochsprachen in der Automatisierung		
	Vertiefte Kenntnisse in der Codierung von automatisierten Prozessen		
	Fähigkeit zur Anwendung von aktuellen Softwareentwicklungsumgebungen		
	Grundkenntnisse zur Prozessvisualisierung und Buskommunikation		
	Fähigkeit zur Erstellung von Ablauf- und Zustandsgraphen		

<b>Bachelorarbeit mit Seminar (Bachelor Thesis with Seminar)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Bru
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-BAS</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	39
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Organisationsmodul	<i>Kreditpunkte</i>	14
<i>Teilmodule</i>	B-BA B-BS		

<b>Bachelorarbeit (Bachelor Thesis)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Bru
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-BA</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	39.1
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	12
<i>Lehrumfang</i>	- SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	24 h/Woche
<i>Lehrform</i>	-		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Bachelorarbeit</b>	<i>Dauer</i>	- Min.
	<b>Notengewicht 4</b>		
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	k. A.		
<i>Lehrmedien</i>	k. A.		
<i>Lehrinhalte</i>	Selbstständige ingenieurmäßige Bearbeitung eines zusammenhängenden Themas		
	Aufbereitung der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form		
	Dokumentation der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur selbstständigen ingenieurmäßigen Bearbeitung eines größeren zusammenhängenden Themas		
	Fähigkeit zur Aufbereitung der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form		
	Fähigkeit zur Dokumentation der Ergebnisse in wissenschaftlicher Form		

<b>Bachelorseminar (Bachelor Seminar)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Bru
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-BS</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	WS07/08	<i>Curriculum</i>	39.2
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Pflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	2
<i>Lehrumfang</i>	2 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminar		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Mündlicher LN</b>	<i>Dauer</i>	- Min.
	<b>Präsenz, Vortrag</b>		
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Diverse		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	k. A.		
<i>Lehrmedien</i>	Rechner/Beamer		
<i>Lehrinhalte</i>	Präsentation der Bachelorarbeit und/oder eines Zwischenstandes		
	-		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Fähigkeit zur Präsentation einer wissenschaftlichen Arbeit		
	-		

## 13 Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 1 (B-FW1)

<b>Geschäftsprozessanalyse und -design (Business Process Analysis and Design)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Her
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-GAD</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	32.a
<i>Regelsemester</i>	6.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	3 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren:</i>	Herrmann		
<i>LfbA und Lb:</i>			
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene</i>	F. Rosenkranz: Geschäftsprozesse, 1. Auflage, Springer Verlag, Basel und München, 2002		
<i>Lehrunterlagen</i>	W. Domschke, A. Drexl: Einführung in Operations Research, Springer Verlag, 5. Auflage, Darmstadt und Kiel, 2001		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Geschäftsprozesse-Analyse-Software wie ARIS oder Income Suite; evtl. Simulationssoftware wie eM-Plant		
<i>Lehrinhalte</i>	Einführung in Geschäftsprozesse		
	Strukturerfassung von Geschäftsprozessen		
	Referenz-Geschäftsprozesse		
	Auswertung von Geschäftsprozessen		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Möglichkeiten der formalen Beschreibung von Geschäftsprozessen		
	Beschreibung von Geschäftsprozessen aus der industriellen Praxis		
	Algorithmen zur rechnerunterstützten Auswertung von Geschäftsprozessen		



<b>Logistische Prozesse (Logistical Processes)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Her
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-LP</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	32.b
<i>Regelsemester</i>	6.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	3 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Herrmann, Söder		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	H.-O. Günther, H. Tempelmeier: Produktion und Logistik, Springer, 2004		
	W. Domschke: Logistik - Rundreisen und Touren, Oldenbourg, 1997		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Software: SAP R/3 und ILOG (System zur Lösung linearer Optimierungsprobleme); evtl. die Simulationssoftware eM-Plant		
<i>Lehrinhalte</i>	Lagerhaltungssysteme		
	Lagerhaltungssysteme		
	Transport- und Tourenplanung		
	Lagerbetrieb und Güterumschlag		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Entscheidungsparameter zur (optimalen) Steuerung von Beständen		
	- Ursachen der Unsicherheit		
	- (s,q)-Politik mit kontinuierlicher Lagerüberwachung		
	- optional: (r,S)-Politik		
	Standardverfahren zur Transport- und Tourenplanung		
	insb. konstanter und variabler Bedarf bei einer Fahrzeugeinplanung		
	Beladungsplanung		
	Lagerbetrieb und Güterumschlag		
Kommissionierung			

<b>Standardsoftwaresysteme (Standard Software Systems)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sde
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-SSS</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	32.c
<i>Regelsemester</i>	6.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	3 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Herrmann, Söder		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene</i>	N. Gronau: Industrielle Standardsoftware - Auswahl und Einführung, Oldenbourg, 2001		
<i>Lehrunterlagen</i>	Fachaufsätze		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Software: SAP R/3 oder andere ERP-Systeme		
<i>Lehrinhalte</i>	Trend zur in industriellen Standardsoftware		
	Referenzprozess in Standardsoftware für Geschäftsprozesse und ausgewählte technische Aspekte von solcher Standardsoftware		
	Auswahl von Standardsoftware		
	Wichtige Datenstrukturen von Standardsoftware; beispielsweise aus dem Bereich der Auftragsabwicklung		
	Integrationsplattform		
	Einführung von Standardsoftware		
	Betrieb von Standardsoftware		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	zentrale Aufgaben und Herausforderungen		
	- bei der Auswahl		
	- bei der Einführung und		
	- bei dem Betrieb		
	von Standardsoftware		
Zentrale Strukturen und Architekturen von Standardsoftware			

## 14 Fachspezifisches Wahlpflichtmodul 2 (B-FW2)

<b>Bewegungstechnik (Motion Design and Mechanisms)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sct
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-BTK</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2008	<i>Curriculum</i>	37.a
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>90 Min.</b>
<i>Professoren:</i>	Schaeffer		
<i>LfbA und Lb:</i>			
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Übungen, Fachbücher, Kataloge, Normen, Patente,		
	Literaturliste, Fachaufsätze, Software, Tutorials		
<i>Lehrmedien</i>	Exponate, Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Tafel, Videos		
<i>Lehrinhalte</i>	Einführung in Bewegungstechnik (Getriebetechnik): Anwendungen, Beispiele, Aufgabe der Bewegungstechnik		
	Getriebesystematik: Definitionen, Aufbau der Getriebe aus Gliedern und Gelenken, Kinematische Ketten, Gelenk- und Getriebefreiheitsgrad		
	Viergliedrige Grundgetriebe: Systematik, Umlaufbedingungen, Sonderlagen (Tot- und Grenzlagen)		
	Analyse von Geschwindigkeiten, Beschleunigungen, Kräften und Momenten		
	Ebene Bewegung, Relativpole, Polbahnen, Koppelkurven		
	Bewegungs-Design: Bewegungsaufgaben (Führungs- und Übertragungsaufgabe), Bewegungsgesetze, Stoß und Ruck		
	(qualitative) Struktur- und (quantitative) Maß-Synthese: Kataloge, Syntheseverfahren z. B. 3-Lagen-Konstruktionen, rechnerische Optimierung		
	Kurvengetriebe, Schrittgetriebe: Systematik, Bauformen, Berechnung, Anwendung		
Elektronisch gesteuerte Bewegungssysteme			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Bewegungstechnik</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Sct
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-BTK</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der wesentlichen Getriebebauformen und Bewegungssysteme (Koppelgetriebe, Kurvengetriebe, Schrittgetriebe, gesteuerte Antriebe) und deren Anwendung		
	Kenntnis der Verfahren zur strukturellen Analyse und Synthese von Getrieben		
	Kenntnis der Methoden zur kinematischen, statischen und dynamischen Analyse von Getrieben		
	Fähigkeit zur Entwicklung von funktionsgerechten Bewegungssystemen unter Berücksichtigung von technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen		
	Fähigkeit zur Analyse und Berechnung von ungleichmäßig übersetzenden Getrieben		

<b>Grundlagen der Fabrikplanung (Basics in Factory Planning)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Erw
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-FP</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2008	<i>Curriculum</i>	37.b
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>120 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Ertl		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	keine		
<i>Voraussetzungen</i>	B-MFT		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript, Grundig, C.-G.: Fabrikplanung, Hanser 2006; Kettner, H.: Leitfaden der systematischen Fabrikplanung, Hanser, 1984, Felix, H.: Unternehmens- und Fabrikplanung, Hanser 1998; Schmigalla, H.: Fabrikplanung, Hanser, 1995.		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Tafel		
<i>Lehrinhalte</i>	Grundfälle und Merkmale von Fabrikplanungsaufgaben, Planungsgrundsätze, Ablauf der Fabrikplanung, Planungssystematik		
	Erhebung der Planungsgrundlagen: Potenzialanalyse, Produktionsprogrammplanung		
	Planungsinhalte und Planungsmethodik der Standortplanung und der Generalbebauungsplanung		
	Erstellung des Funktionsplanes: Funktionsbestimmung Produktionssystem		
	Entwicklung des Gesamtbetriebsschemas, Kenntnis der Gebäudeformen		
	Bedarfsplanung (Dimensionierung der Teilsysteme: Fläche, Betriebsmittel, Personal),		
	Methoden der Ideal-Layoutplanung, Matrizen- und Dreiecksverfahren		
	Methoden zur Entwicklung der Fertigungsstrukturen, Planung der Teilefertigung, der Montagebereiche		
	Entwurf von Reallayout-Varianten, Ermittlung der Vorzugsvariante		
Feinplanung der Ausführungsvariante			
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Grundlagen der Fabrikplanung</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Erw
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-FP</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der Vorgehensweise bei der systematischen Fabrikplanung		
	Fähigkeit der Anwendung der Methoden der systematischen Fabrikplanung		
	Fähigkeit zur Erstellung einer Bebauungsplanung		
	Entwicklung des Gesamtbetriebsschemas, Kenntnis der Gebäudeformen		
	Fähigkeit zur Durchführung einer Grobstrukturplanung, Layoutplanung		
	Fähigkeit zur Erstellung von Planungsvarianten aus der systematischen Betriebsstättenplanung		
	Fähigkeit zur methodischen Auswahl der Vorzugsvariante		
	Fähigkeit zur Umsetzung der Ideal- zur Realplanung		
	Fähigkeit zur Erstellung von Unterlagen der Fein- und Detailplanung		

<b>Maschinendynamik mit Praktikum</b> <b>(Dynamics of Machines with Practical Training)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Smn
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-MD</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2008	<i>Curriculum</i>	37.c
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	5
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	3 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>120 Min.</b>
<i>Professoren: LfbA und Lb:</i>	Schliekmann		
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	B-TM3		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Formelsammlung, Übungen, Software, Tutorials, Fachbücher		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Exponate, Vorführungen		
<i>Lehrinhalte</i>	Einführung in die Grundlagen der Maschinendynamik und Schwingungstechnik.		
	Darstellung von Schwingungen im Zeit- und Frequenzbereich.		
	Schwingungen mit einem und mehreren Freiheitsgraden, freie und erzwungene Schwingungen.		
	Biegeschwingungen und Biegekritische Drehzahl. Torsionsschwingungen.		
	Aktive und passive Schwingungsisolierung.		
	Schwingungen an Maschinen. Messung von Schwingungen.		
	Überblick über die Auswirkungen von Schwingungen auf den Menschen, Massenkräfte und Massenmomente an Kolbenmaschinen, Massenausgleich.		
	Einblick in die Rotordynamik.		
	Maschinenakustik, Maschinengeräusche und Maßnahmen zu deren Minderung.		
<i>Fortsetzung auf der nächsten Seite</i>			

<b>Maschinendynamik mit Praktikum</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Smn
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-MD</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Kenntnis der Grundlagen der Schwingungslehre, Maschinendynamik und -akustik.		
	Fähigkeit zur Behandlung und Berechnung mechanischer Schwingungsprobleme.		
	Kenntnis grundlegender Methoden der Schwingungsmesstechnik.		



<b>Methoden der Produktentwicklung</b> <b>(Methods in Product Design &amp; Development - Senior Level)</b>			
<i>Abschnitt</i>	3. Studienabschnitt	<i>Verantwortlich</i>	Brw
<i>Kurzbezeichnung</i>	<b>B-MPE</b>	<i>Betroffene Studiengänge</i>	<b>MB-B, PA-B</b>
<i>Letzte Änderung</i>	SS2007	<i>Curriculum</i>	37.d
<i>Regelsemester</i>	7.	<i>Sprache</i>	deutsch
<i>Modultyp</i>	Wahlpflichtmodul	<i>Kreditpunkte</i>	4
<i>Lehrumfang</i>	4 SWS	<i>Vor- und Nachbereitung</i>	2 h/Woche
<i>Lehrform</i>	Seminaristischer Unterricht, Übungen		
<i>Leistungs- nachweis</i>	<b>Schriftl. Prüfung</b>	<i>Dauer</i>	<b>120 Min.</b>
<i>Professoren:</i>	Britten		
<i>LfbA und Lb:</i>			
<i>Zugel. Hilfsmittel für LN</i>	alle		
<i>Voraussetzungen</i>	keine		
<i>Angebotene Lehrunterlagen</i>	Skript		
<i>Lehrmedien</i>	Overheadprojektor, Rechner/Beamer, Tafel, Exponate, Übungen, Fallstudien		
<i>Lehrinhalte</i>	Organisation der Entwicklung in Unternehmen		
	Produktplanung und Produktentwicklung		
	Generierung und Schutz von Ideen		
	Wissensverarbeitung und -strukturierung		
	Methoden der Lösungsfindung und -Bewertung, Vertiefung		
	Innovations- und wertorientierte Methoden der Lösungsfindung		
<i>Lernziele/ Kompetenzen</i>	Ausgewählte Beispiele technischer Systeme (z.B. Umlaufgetriebe)		
	Kenntnis des Aufbaus, der Prozesse und Schnittstellen		
	Kenntnis der Aufgaben von Forschung, Vor-/Entwicklung und Produktbetreuung		
	Verfassen von Erfindungsmeldungen, Nutzen von Patentwissen		
	Effektive Anwenden von MindMaps zur Wissensaufarbeitung		
	Kenntnis der Methoden zur Lösungsfindung		
	Kenntnis und Anwendung innovations- und wertorientierte Methoden		
Fähigkeit zur Analyse komplexer technischer Systeme			

**Ende**