



## Anlage C: Teil 3 Modulbeschreibungen Bachelor-Studium Mechatronik, Industrietechnik, Physiktechnik Studienrichtung Industrietechnik – 2. und 3. Studienjahr

### Modulverzeichnis

B 0016 Mathematik III.....	4
B 0017 Informatik III .....	6
B 1218 Technische Mechanik III / Getriebetechnik.....	8
B 1219 Strömungs- und Wärmelehre .....	10
B 0020 Regelungstechnik I.....	13
B 1221 Maschinenelemente/Konstruktionslehre III .....	14
B 1222 Werkstofftechnik II.....	16
B 1223 Fertigungslehre .....	18
B 1225 Maschinendynamik I .....	20
B 0233 Regenerative Energien .....	22
B 0234 Fabrikplanung und -betrieb I .....	24
B 0235 Kraft- und Arbeitsmaschinen.....	26
B 1226 Messtechnik / Sensorik .....	28
B 1227 Fertigungssysteme.....	30
B 0237 Konstruktion / CAD.....	32
B 0032 BWL.....	34
B 1252 Produktionstechnische Grundlagen .....	36
B 0260 Produktionstechnische Ergänzungen .....	39
B 0601 Fertigungstechnische Vertiefung I .....	42
B 0602 Fertigungstechnische Vertiefung II .....	44
B 0603 Fertigungsmesstechnik .....	46
B 0604 Werkzeug- und Vorrichtungsbau .....	48
B 0605 Unkonventionelle Fertigungsverfahren .....	50
B 0606 Grundkurs AutoCAD-2D.....	52
B 0607 Robotik .....	54
B 0608 Strömungslehre II.....	56
B 0610 Strömungsmaschinen .....	58
B 0612 Maschinenmesstechnik.....	60
B 0614 Technische Akustik für Ingenieure, Messverfahren des Lärmschutzes .....	62
B 0616 Technische Betriebsmittel.....	64
B 0264 Nichttechnische Wahlpflichtfächer .....	67
B 0263 Industrieprojekt.....	68
B 0265 Bachelor-Arbeit .....	69

## Dozentenverzeichnis

Dipl.-Ing. Heinrich Schwammel.....	Prof. Dr. Hartmut Kröner.....
Dipl.-Ing. Joachim May.....	Prof. Dr. Horst-Herbert Krause.....
Dipl.-Ing. Kathrin Stritzel.....	Prof. Dr. Ing. Rolf Kademann.....
Dipl.-Ing. Ralf Seela.....	Prof. Dr. Jörg Kirbs.....
Dr.-Ing. Susanne Fiedler.....	Prof. Dr. Manfred Lohöfener.....
Dr.-Ing. Wolf-Dietrich Knoll.....	Prof. Dr. Martin Staiger.....
Frau Svetlana Telepneva.....	Prof. Dr. Rainer Winz.....
Prof. Dr. Achim Merklinger.....	Prof. Dr. Tatjana Lange.....
Prof. Dr. Wolf-Dietrich Knoll.....	Prof. Dr. Thorsten Hagenloch.....
Prof. Dr. Hans-Peter Picht.....	Prof. Dr. Wolfgang Söhnchen.....

Hochschule Merseburg (FH)  
Fachbereich Ingenieur- und Naturwissenschaften

Geusaer Str.  
06217 Merseburg

Tel. 03461-46-2191  
Fax.03461-46-2192

<http://www.inw.hs-merseburg.de>

## Modulverzeichnis

Modul-Nr.	Bezeichnung	Credits	SWS	Fachsemester
B 0016	Mathematik III	3	3	3
B 0017	Informatik III	2	2	3
B 1218	Technische Mechanik III/Getriebetechnik	4	3	3
B 1219	Strömungs- und Wärmelehre	5	4	3
B 0020	Regelungstechnik	3	2	3
B 1221	Maschinenelemente / Konstruktionslehre III	5	4	3
B 1222	Werkstofftechnik II	4	3	3
B 1223	Fertigungslehre	4	3	3
B 1225	Maschinendynamik	4	3	4
B 0233	Regenerative Energie	3	2	4
B 0234	Fabrikplanung/-betrieb	4	3	4
B 0235	Kraft- und Arbeitsmaschinen	3	3	4
B 1226	Messtechnik / Sensorik	4	4	4
B 1227	Fertigungssysteme	3	3	4
B 0237	Konstruktion / CAD	5	3	4
B 0032	BWL	4	3	4
<b>Summe</b>		<b>60</b>	<b>48</b>	

Modul-Nr.	Bezeichnung	Credits	SWS	Fachsemester
B 1252	Produktionstechnische Grundlagen	5	4	5
B 0260	Produktionstechnische Ergänzungen	6	6	5
B 06XX	Schwerpunktfächer	6	5	5
B 06XX	Techn. Wahlpflichtfächer	8	6	5
B 0264	Nichttechn. Wahlpflichtfach	2	2	5
B 0259	Projektarbeit	7	4	5,6
B 0263	Industrieprojekt	14	3	6
B 0265	Bachelor-Arbeit incl. Kolloquium	12	1	6
<b>Summe</b>		<b>60</b>	<b>31</b>	

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul-Nr. / Modulbezeichnung:	<b>B 0016 Mathematik III</b>		
ggf. Kürzel:	Ma III (Ing)		
ggf. Untertitel			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Mathematik III für Ingenieure Übung Mathematik III für Ingenieure		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	3. Semester		
Angebotsturnus:	Jährlich im Wintersemester		
Modulverantwortlicher:	Prof. Dr. Hartmut Kröner		
Dozent:	Prof. Dr. Hartmut Kröner		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“, 3. Semester, Pflichtmodul in den Studienrichtungen Mechatronik, Industrie- technik und Physiktechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS (in Gruppen mit max. 20 Studierenden)		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung, Übung)	3 SWS · 15 Wochen	45 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		45 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Mathematik III		90 Stunden
Kreditpunkte:	3 CP		
Voraussetzungen:	Mathematik I (B 001), Mathematik II (B 008)		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Ziel der Lehrveranstaltung besteht in der anwendungsorientierten Vermittlung von mathematischen Methoden als Grundlagen u.a. für Regelungstechnik, Elektrotechnik und Technische Mechanik.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten und Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studenten beherrschen mathematische Methoden, die in technischen Disziplinen angewandt werden und können ein Computeralgebrasystem dazu nutzen.</li> <li>- Die Studierenden können die grundlegenden mathematischen Konzepte und Methoden auf wirtschaftswissenschaftliche und ingenieurtechnische Probleme anwenden.</li> </ul>		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mathematische Grundlagen der Regelungstechnik (Integraltransformationen, Übertragungsfunktion und Faltung von Signalen)</li> <li>- Mathematische Grundlagen der Signalverarbeitung (Signale, stückweise definierte Funktionen, harmonische Analyse und Schwingungen)</li> </ul>		
Studien- Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Prüfungsklausur (150 Minuten), Bestanden ab ca. 50% der max. Punktzahl</li> <li>- Voraussetzung zur Zulassung: erfolgreiche Bearbeitung der Übungsaufgaben</li> </ul>		
Medienformen:	Übungen am Computer.		
Literatur:	<p>Stingl: Mathematik für Fachhochschulen. Carl Hanser Verlag. Papula: Mathematik für Ingenieure und Naturwissenschaftler, Band 1, 2 und 3. Vieweg. Dürschnabel: Mathematik für Ingenieure. Teubner. Meyberg, Vachenaer: Höhere Mathematik 1 und 2. Springer.</p>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	<p>Weber: Laplace-Transformation für Ingenieure. Teubner. Engeln-Müllges, Schäfer, Trippler: Kompaktkurs Ingenieur-mathematik. Fachbuchverlag Leipzig. Benker: Ingenieurmathematik mit Computeralgebrasystemen. Vieweg.</p>
--	---

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B.Eng.)		
Modul-Nr. / Modulbezeichnung:	<b>B 0017 Informatik III</b>		
ggf. Kürzel:			
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:			
Stand:	20.04.2008		
Semester:	3. Semester		
Angebotsturnus:	Jährlich im Sommersemester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Winz		
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Winz		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	BA.-Eng. "Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik", 3. Semester, Pflichtmodul in den Studienrichtungen Mechatronik, Industrie- technik und Physiktechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung)	2 SWS · 15 SWS	30 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		30 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Informatik III		60 Stunden
Kreditpunkte:	2 CP		
Voraussetzungen:	Modul B 002 Informatik I, Modul B 009 Informatik II		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Am Ende des Moduls haben die Studenten umfangreiche ingenieurtechnische Kenntnisse der angewandten Informatik erworben. Insbesondere lernen sie die wesentlichen Einsatzgebiete und Konzepte der Führung technischer Prozesse mit Rechnern. Die wesentlichen Eigenschaften von Prozessrechnern und die grundsätzlichen Aspekte von Sicherheit, Zuverlässigkeit und Explosionsschutz werden vorgestellt. Die spezifischen Einsatzgebiete von Mikrocontrollern, Single Board Rechnern, SPS, Industrie-PC und Mini-Rechner werden erörtert sowie die zugehörigen I/O-Systeme</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studenten können für Probleme des Maschinenbaus, der Mechatronik und der Verfahrenstechnik unter Anwendung etablierter wissenschaftlicher Methoden analysieren und passende Prozessrechnerstrukturen entwerfen.</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studenten sind fähig, unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher und sicherheitstechnischer Erfordernisse Prozesse zu planen, zu steuern und dazu die geeigneten Prozessrechner-Komponenten auszuwählen.</li> </ul>		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Technische Prozesse</li> <li>- Zentrale und dezentrale Automatisierung</li> <li>- Sicherheit und Anlagenverfügbarkeit</li> <li>- Prozessrechner – Hardware</li> <li>- Prozess – I/O – Schnittstellen</li> </ul>		
Studien-/ Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Prüfungsklausur (90 Minuten), bestanden ab ca. 50% der max. Punktzahl</li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Medienformen:	Vorlesung
Literatur:	Färber : Prozessrechentechnik Bergmann: Lehr- und Übungsbuch Automatisierungs- und Prozessleittechnik Lauber: Prozessautomatisierung

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul-Nr. / Modulbezeichnung:	<b>B 1218 Technische Mechanik III / Getriebetechnik</b>		
ggf. Kürzel:	TM III		
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:			
Stand:	20.04.2008		
Semester:	3. Semester, jährlich im Wintersemester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Achim Merklinger / Prof. Dr. Jörg Kirbs		
Dozent(in):	Prof. Dr. Achim Merklinger / Prof. Dr. Jörg Kirbs / Prof. Dr. H.H. Krause		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	B. Eng. "Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik", 3. Semester, Pflichtmodul in den Studienrichtungen Mechatronik und Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS,		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit(Vorlesung, Übung)	3 SWS · 15 Wochen	45 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		75 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Technische Mechanik III/ Getriebetechnik		120 Stunden
Kreditpunkte:	4 CP		
Voraussetzungen:	TM I (B-0004)		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen die Grundlagen kinematischer und kinetischer Ansätze.</li> <li>- Sie kennen die relevanten Charakteristika wie Trägheitsmomente und Eigenfrequenzen.</li> <li>- Sie kennen die Grundlagen von energiebasierten Methoden und können Bewegungsgleichungen von Mehrkörpersystemen damit aufstellen.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten &amp; Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studenten erweitern ihre Kompetenz zum analytischen Vorgehen bei der Untersuchung technischer Problemstellungen.</li> <li>- Sie können die Bewegungsgleichungen einfacher Systeme aufstellen und ihre Lösungsfunktionen aus den Anfangsbedingungen ermitteln.</li> </ul>		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kinematische Grundlagen, Beschreibung von Bewegungen             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ortsvektor, Geschwindigkeit, Beschleunigung, (kart. + polar)</li> <li>- Bewegung von Körpern (Momentanpol, Rast- und Gangpolbahn)</li> <li>- Schubkurbeltrieb</li> </ul> </li> <li>- Kinetik von Massenpunkten             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prinzip von d'Alembert</li> <li>- Feder-Masse-System / Freie Schwingungen</li> </ul> </li> <li>- Arbeit / Energie / Leistung / Widerstand umströmter Körper</li> <li>- Massenträgheitsmomente</li> <li>- Impulssatz, Drallsatz</li> <li>- Kinetik der Drehbewegung / Schwungradberechnung</li> <li>- Aufstellen von Bewegungsgleichungen und Lösungen</li> <li>- Virtuelle Arbeit / Lagrange'sche Gleichungen</li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studien- und Prüfungsleistung:	- Schriftliche Prüfungsklausur (120 Minuten), Bestanden ca. 50% der maximalen Punktzahl
Medienformen:	Tafel, Übungen im Netz, Selbstkontrolle der Aufgabenbearbeitung über Lösungsblätter im Netz
Literatur:	Holzmann, Meyer, Schumpich: Technische Mechanik, Teil 2, Kinematik und Kinetik, Teubner Verlag, Stuttgart Mayer, M.: Technische Mechanik, Hanser Verlag, München

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul-Nr. / Modulbezeichnung:	<b>B 1219 Strömungs- und Wärmelehre</b>		
ggf. Kürzel	TD		
ggf. Untertitel			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Teilgebiete Technische Thermodynamik und Strömungslehre		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	3. Semester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Martin Staiger		
Dozent(in):	Prof. Dr. Picht, Dipl.-Ing. Stritzel, Prof. Dr. Martin Staiger		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	B. Eng. "Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik", 3. Semester, Pflichtmodul in den Studienrichtungen Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Technische Thermodynamik, 2 SWS Strömungslehre		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit(Vorlesung, Übung)	4 SWS · 15 Wochen	60 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		90 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Strömungs- und Wärmelehre		150 Stunden
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen:	Mathematik (B-0001), Physik (B-0003), Mechanik (B-0004)		
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Das Modul Strömungs- und Wärmelehre soll Grundlagenkenntnisse und –fertigkeiten für energie- und strömungstechnische Vorgänge vermitteln und die Studenten in die Lage versetzen, strömungstechnische und energetische Bilanzen aufstellen und technische Systeme analysieren zu können. Es versetzt die Studenten in die Lage, sich in weiterführende Literatur einarbeiten und die Kenntnisse vertiefen zu können.</p> <p><u>Teilgebiet Technische Thermodynamik</u></p> <p>Die Grundlagen der Technischen Thermodynamik sollen Wissen zur energetischen Bilanzierung technischer Systeme vermitteln.</p> <p><b>Kenntnisse:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse der Energieformen, Energiegrößen und der Energieumwandlung</li> <li>- Kenntnisse über Zustandsdiagramme idealer und realer Gase</li> </ul> <p><b>Fertigkeiten:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktische Berechnung technischer Systeme</li> <li>- Bewertung der Energieumwandlung bei technischen Prozessen</li> </ul> <p><b>Kompetenz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit zur Analyse und energetischen Bilanzierung technischer Systeme</li> <li>- Erfassung stofffreier und stoffgebundener Energien und bei Energiewandlungen auftretender Verluste</li> </ul>		

	<p><u>Teilgebiet Strömungslehre</u></p> <p>Das Modul ‚Strömungslehre‘ vermittelt die Grundlagen der Strömungsmechanik idealer Fluide. Die praktische Anwendung der Methoden zur Beschreibung und Lösung von strömungstechnischen Problemstellungen steht dabei im Vordergrund.</p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Strömungsphysikalische Grundlagen und Lösungsmethoden der Hydrostatik und Hydrodynamik, vermittelt durch die Vorlesung und vertieft durch Anwendungsübungen im Selbststudium</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwenden praxisorientierter Methoden zur Lösung hydrostatischer Problemstellungen</li> <li>- Anwenden praxisorientierter Methoden zur Lösung hydrodynamischer Problemstellungen der eindimensionalen Strömung idealer Fluide</li> <li>- Systematisches Reduzieren komplexer Problemstellungen auf Ansätze, die mit einfachen Lösungsmethoden bewältigt werden können.</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erkennen strömungstechnischer Fragestellungen in der Ingenieurspraxis</li> <li>- Kompetenz zur Bewertung und überschlägigen Lösung von strömungsphysikalischer Problemstellungen in der Technik</li> <li>- Fundiertes Grundwissen der Strömungstechnik als Basis für eine effiziente Einarbeitung in die Themen aufbauender Module der Strömungstechnik bzw. verwandter Fachgebiete des Studiums MIP</li> </ul>
<p>Inhalt:</p>	<p><u>Teilgebiet Technische Thermodynamik</u></p> <p>Durch die Anwendung der mathematischen und physikalischen Grundlagen werden die Gesetzmäßigkeiten der Thermodynamik erarbeitet.</p> <p>Themen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prozeßgrößen, Zustandsgößen, Thermodynamische Systeme,</li> <li>- Wärme und Arbeit,</li> <li>- I. Hauptsatz,</li> <li>- Zustandänderungen idealer Gase,</li> <li>- II. Hauptsatz,</li> <li>- reale Gase und Dämpfe,</li> <li>- Gemische idealer Gase,</li> </ul> <p><u>Teilgebiet Strömungslehre</u></p> <p>Vorlesungsinhalt:</p> <p>Grundlagen Flüssigkeiten, Gase Dichte, Viskosität, Druck</p> <p>Hydrostatik Hydrostatischer Druck, Kommunizierende Gefäße Bodenkraft / Wandkräfte infolge hydrostatischen Drucks Auftrieb</p> <p>Strömung bewegter Medien (ideales Fluid) Erhaltungssätze und Bilanzgrenzen Technische Anwendungen</p> <p>Strömungsmesstechnik Ähnlichkeitskennzahlen Strömungsformen Modellversuche</p>
<p>Studien-/ Prüfungsleistung:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prüfung: Jede Lehrveranstaltung wird mit einer Klausur abgeschlossen (Technische Thermodynamik: 150 Minuten, Strömungslehre: 120 Minuten)</li> <li>- Eine Klausur ist bestanden, wenn ca. 50% der max. Punktzahl erreicht wurden.</li> </ul>

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	- Jedes Teilergebnis muss mindestens mit bestanden abgeschlossen sein. Die Modulnote wird im Verhältnis 1:1 der beiden Teilergebnisse gebildet.
Medienformen:	Folien, Tafel
Literatur:	<p><u>Teilgebiet Technische Thermodynamik</u></p> <p>Cerbe, S.; Hoffmann, H.-J.: Einführung in die Thermodynamik, München, 1999  Meyer, G.; Schiffner, E-: Technische Thermodynamik, Weinheim 1989  Elsner, N.; Dittmann, A.: Grundlagen der Technischen Thermodynamik, Band 1, 8.Aufl. Berlin: Akademie- Verlag 1993</p> <p><u>Teilgebiet Strömungslehre</u></p> <p>Bohl / Elmendorf: Technische Strömungslehre; Vogel Verlag  Sigloch: Technische Fluidmechanik, VDI Verlag  Eck: Technische Strömungslehre, Springer Verlag  Von Böckh: Fluidmechanik, Springer Verlag  Staiger: Sammlung Vorlesungsmaterial / Aufgaben</p>

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul-Nr. / Modulbezeichnung:	<b>B 0020 Regelungstechnik I</b>		
ggf. Kürzel			
ggf. Untertitel			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Regelungstechnik I		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	3		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Tatjana Lange		
Dozent(in):	Prof. Dr. Tatjana Lange		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ 3. Sem., Pflichtmodul der Studienrichtung Mechatronik, Industrietechnik und Physiktechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 1 SWS, Praktikum: 1 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit(Vorlesung, Übung)	2 SWS · 15 Wochen	30 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		60 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Regelungstechnik I		90 Stunden
Kreditpunkte:	3 CP		
Voraussetzungen:			
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblickswissen zur Automatisierung von Maschinen und Anlagen</li> <li>- Grundbegriffe der Regelungstechnik (vorrangig) und Steuerungstechnik (ergänzender Überblick)</li> <li>- Überblick zu Arten der Signalverarbeitung und den Arten der Programmierung</li> <li>- in der Analyse von Regelvorgängen</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- im grundlegenden Umgang mit Regelungs- und Steuerungssystemen</li> <li>- in der Auslegung von Regelvorgängen und Regeleinrichtungen</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- im Umgang mit den Grundlagen für die Lösung von Regelungs- und Steuerungsaufgaben</li> </ul>		
Inhalt:	<p>Teil 1 – Systemdynamik / rückgekoppelte Systeme</p> <p>Teil 2 – Steuerungstechnik</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regelungsvorgänge</li> <li>- Analyse von Beispielen von Regeleinrichtungen</li> <li>- Reglerarten</li> <li>- Einstellen von Reglern</li> <li>- Drehzahlregelung</li> <li>- Steuerungsaufbau</li> <li>- Bauglieder einer Steuerkette</li> </ul>		
Studien- Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schriftliche Prüfungsklausur (150 Minuten), bestanden bei ca. 50% der maximalen Punktzahl</li> </ul>		
Medienformen:	klassische Medien und Power Point sowie Internet-Homepage		
Literatur:	Tatjana Lange: Lehrbrief Regelungstechnik, 2004		

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul-Nr. / Modulbezeichnung:	<b>B 1221 Maschinenelemente/Konstruktionslehre III</b>		
ggf. Kürzel	MKL III		
ggf. Untertitel			
ggf. Lehrveranstaltungen:			
Stand:	20.04.2008		
Semester:	3. Semester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Wolf-Dietrich Knoll		
Dozent(in):	Prof. Dr. Wolf-Dietrich Knoll / Dipl.-Ing. Joachim May		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“; 3. Sem., Pflichtmodul im Vertiefungsstudium der Studienrichtungen Mechatronik und Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS; Praktikum: 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung)	4 SWS · 15 Wochen	60 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		90 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Maschinenelemente/Konstruktionslehre III		150 Stunden
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen:	Maschinenelemente/Konstruktionslehre I (B 006), Maschinenelemente/Konstruktionslehre II (B 0014), Technische Mechanik II (B 0011), Werkstofftechnik II (B 0015)		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Fertigkeiten und Kenntnisse:</i></p> <p>Mit der Lehrveranstaltung sollen folgende Lern- und Studienziele erreicht werden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennlernen weiterer Maschinenelemente der drehenden Bewegung (Wellenkupplungen und Lager) und ausgewählter Elemente zur Übertragung gleichförmiger Drehbewegungen (Stirnradgetriebe und Riemtrieb)</li> <li>- Befähigung zur konstruktiven Auslegung und Gestaltung dieser Elemente unter Einbeziehung von Festigkeits- und Tragfähigkeitsberechnungen</li> <li>- Erlernen der Grundlagen der CAD-Arbeitstechnik zum rechnerunterstützten dreidimensionalen Konstruieren und zur rechnerunterstützten Zeichnungserstellung</li> </ul> <p>Die moderne 3D-Konstruktion an einem CAD-Arbeitsplatz verlangt ein Umdenken weg von den reinen Zeichnungsansichten hin zur Modellierung von Körpern im Raum. Zielgerichtet werden dabei gefördert: rechnerunterstütztes Konstruieren, Variantendenken, Kreativität und exaktes ingenieurtechnisches Arbeiten.</p>		
Inhalt:	<p>Wellenkupplungen</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Einteilung der Wellenkupplungen</li> <li>➤ Starre Kupplungen</li> <li>➤ Formschlüssig nachgiebige Wellenkupplungen</li> <li>➤ Sicherheitskupplungen</li> </ul> <p>Lager</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Einteilung der Lager</li> <li>➤ Reibung und Schmierstoffe</li> <li>➤ Gleitlager</li> <li>➤ Wälzlager</li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufbau, Bezeichnung</li> <li>- Belastung, Einbaurichtlinien</li> <li>- Tragfähigkeit und Lebensdauer</li> </ul> <p>Getriebe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Grundlagen</li> <li>➤ Stirnradgetriebe <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verzahnungsgesetz</li> <li>- Evolventenverzahnung</li> <li>- Geometrie der Stirnräder</li> <li>- Zahnkräfte an Stirnrädern</li> <li>- Gestaltung</li> <li>- Keilriementriebe</li> </ul> </li> </ul> <p>Grundkurs CAD – 3D mit CATIA V5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 3D – Modellierung von parametrischen Einzelteilen</li> <li>➤ Ableitung und Detaillierung von Fertigungszeichnungen</li> <li>➤ Methodisches Konstruieren von Baugruppen</li> <li>➤ Erstellung eines kompletten Zeichnungssatzes</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistung:	- schriftliche Prüfungsklausur (120 Minuten) und Leistungsnachweis am CAD-Arbeitsplatz, bestanden bei ca. 50% der maximalen Punktzahl
Medienformen:	Overhead, Datenprojektor, PC-Arbeitsplatz für den Lehrer PC-Arbeitsplätze für das CAD-Praktikum
Literatur:	Decker, K.-H.: Maschinenelemente, 15., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Carl-Hanser-Verlag München, Wien 2000, ISBN 3-446-21525-5 Haberhauer, H.; Bodenstein, F.: Maschinenelemente, 13. Auflage, Berlin, Heidelberg, New York, Springer-Verlag 2005, ISBN 3-540-22284-7 Friedrich: Tabellenbuch Metall- und Maschinentechnik, 166. Auflage 2003; Bildungsverlag EINS; Troisdorf, ISBN 3-427-51033-6 Rembold, R. W.: Einstieg in CATIA V5, 3., aktualisierte und erweiterte Auflage 2004; Carl-Hanser-Verlag; München, Wien, ISBN 3-446-22770-9

Studiengang	"Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik" (Ba.-Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 1222 Werkstofftechnik II</b>		
Kürzel:	WT II		
Untertitel:			
Lehrveranstaltungen:	Vorlesung, Übung, Praktikum		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	3.Semester		
Angebotsturnus:	Jährlich im Wintersemester		
Modulverantwortliche(r):	Dr.-Ing. Susanne Fiedler		
Dozent(en/innen):	Dr.-Ing. Susanne Fiedler		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Grundstudium Mechatronik und Industrietechnik 3. Semester Pflichtmodul		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS, Praktikum, 1 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung, Übung, Praktikum)	3 SWS · 15 Wochen	45 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		75 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Werkstofftechnik II		120 Stunden
Kreditpunkte:	4 CP		
Voraussetzungen:	Werkstofftechnik I (B 0015)		
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Die in den Grundlagen dargestellten Beziehung zwischen Struktur und Eigenschaften der Werkstoffe werden vertieft, die Beeinflussung der Eigenschaften durch gezielte Strukturänderungen beispielhaft an Anwendungen in der Industrie erläutert.</p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Werkstoffveränderungen bei Wärmebehandlung</li> <li>- Verständnis für Mechanismen der Werkstoffschädigung, Untersuchungsmethoden zu Werkstoffschädigungen und Methoden zum Schutz des Werkstoffs vor Schädigung</li> <li>- Vermittlung von Entwicklungsrichtungen in der Werkstofftechnik</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studenten werden befähigt, für Praxisaufgaben Werkstoffe bzw. Modifizierungsmöglichkeiten auszuwählen.</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stärkung der Teamfähigkeit durch Gruppenarbeit im Praktikum</li> <li>- Förderung des wissenschaftlichen Denkens durch Verdeutlichen Fächer übergreifender Zusammenhänge und Darlegung in schriftlicher Form (Praktikumsprotokolle)</li> </ul>		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stahl, Austenitumwandlungen</li> <li>- Legierungselemente im Stahl, Affinität zu Kohlenstoff</li> <li>- ZTU-Schaubilder, Abkühlmedien, Härterichtwerte</li> <li>- Härten, Einsatzhärten, Nitrieren</li> <li>- Werkzeugwerkstoffe</li> <li>- Hochtemperaturwerkstoffe, Tieftemperaturwerkstoffe</li> <li>- Korrosion, korrosionsbeständige Werkstoffe</li> <li>- Verbundwerkstoffe</li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schichten</li> <li>- Funktionswerkstoffe</li> <li>- Neue Werkstoffe</li> </ul> <p><i>Übungen zur Werkstofftechnik:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärme-Dehnung, -Leitung, -Spannung</li> <li>- Fe-Fe<sub>3</sub>C-Diagramm, Lesen von ZTU-Schaubildern</li> <li>- Dauerschwingprüfung</li> <li>- Werkstoffermüdung</li> <li>- Werkstoffversagen</li> <li>- Rechnungen zu Verbundwerkstoffen</li> </ul> <p><i>Praktikumsversuche zur Werkstofftechnik:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wärmebehandlung von Stahl</li> <li>- Zugprüfung Kunststoffe</li> <li>- Schichtdickenmessung</li> <li>- Kerbschlagbiegeprüfung</li> <li>- Torsionsprüfung</li> <li>- Metallografie</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Prüfungsklausur (150 Minuten), bestanden bei ca. 50% der maximalen Punktzahl</li> <li>- Voraussetzung zur Zulassung: Bescheinigung der erfolgreichen Teilnahme am Praktikum – Praktikumsschein</li> </ul>
Medienformen:	Tafel, Präsentationen, Anleitungen zum Praktikum
Literatur:	<p>Bargel, J. Schulze, G. Werkstoffkunde Springer, 2000  Macherauch, E. Praktikum in Werkstoffkunde, Vieweg, 1992  Schumann, H. Metallografie, Wiley-VCH, 2005  ausgewählte DIN-Normen</p>

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B.Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 1223 Fertigungslehre</b>		
ggf. Kürzel:	FL		
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Grundlagen der Fertigung Übung Grundlagen der Fertigung		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	3. Semester		
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ing. Rolf Kademann		
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Ing. R. Kademann, Dipl.-Ing. Heinrich Schwammel		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“; 3. Sem., Pflichtmodul im Vertiefungsstudium der Studienrichtungen Mechatronik und Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 3 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung, Übung)	3 SWS · 15 Wochen	45 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		75 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Fertigungslehre		120 Stunden
Kreditpunkte:	4 CP		
Voraussetzungen:	keine		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i><b>Kenntnisse:</b></i> Die Vorlesung zur Thematik der Fertigungslehre befähigt die Studenten die grundlegenden Fertigungsverfahren zu verstehen, so dass sie für die in diesen Bereichen vorkommenden Problemstellungen wirksame Lösungsmöglichkeiten entsprechend der jeweiligen Forderungen und Gegebenheiten erarbeiten können.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwendung der Grundverfahren, der dafür erforderlichen Anlagentechnik und Auswahl geeigneter Materialien zur Ver- und Bearbeitung gemäß einer konkreten Ausgangssituation bzw. Zielvorgabe.</li> <li>- Verständnis für die komplexen Zusammenhänge zwischen den einzelnen Fertigungsmöglichkeiten sowie der organisatorischen Abläufe zwischen den einzelnen Verfahrens-/Fertigungsvarianten.</li> <li>- Kennenlernen verschiedene Fertigungsmöglichkeiten aus technischer und wirtschaftlicher Sicht.</li> </ul> <p><i><b>Fertigkeiten:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse von komplexen Aufgabenstellungen und Erarbeitung kreativer Lösungsansätze in Form von Variantenvergleichen durch interaktive Vorlesung (induktive Lernmethode).</li> <li>- Durchführung von technischen und wirtschaftlichen Vergleichen zwischen verschiedenen Fertigungslösungen</li> <li>- Durchführung von Machbarkeitsstudien im fertigungstechnischen Rahmen</li> </ul> <p><i><b>Kompetenz:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung von interdisziplinären Denken durch Exkurse in der Vorlesung zu anderen Wissensgebieten (Anknüpfung an die Werkstofftechnik, Prozessorganisation, Kostenrechnung, ...)</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeiten zur selbständigen Gestaltung von Fertigungsabläufen</li> </ul>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Systematisierung der Fertigungsverfahrenshauptgruppen</li> <li>- Urformen: Systematik, Gießen, Gusswerkstoffe, Vergießbarkeit, Form- und Gießverfahren, Pulvermetallurgie</li> <li>- Umformen: Grundlagen der Umformtechnik, Blechumformung (Tiefziehen, Biegen, Drücken), Massivumformung (Fließpressen, Schmieden, Walzen)</li> <li>- Trennen: Grundlagen der Zerspanung, Spanen mit geometrisch bestimmter Schneide (Drehen, Fräsen, Bohren, Hobeln, Stoßen, Räumen), Spanen mit geometrisch unbestimmter Schneide (Schleifen, Honen, Läppen), Abtragen (Elektrochemische und Elektroerosive Bearbeitung)</li> <li>- Fügen: Grundlagen des Fügens, ausgewählte Fügeverfahren (Schweißen, Löten, Kleben, Schrauben, Nieten, Falzen, Bördeln)</li> <li>- Beschichten: Grundlagen des Beschichtens, ausgewählte Beschichtungsverfahren (Spritzen, Lackieren, Emaillieren, Auftragsschweißen, Wirbelsintern, Galvanisieren, Phosphatieren, Anodisieren, CVD-Beschichten)</li> <li>- Stoffeigenschaftsändern: Systematik der Verfahren, Wärmebehandlung der Eisenwerkstoffe (Glühen, Härten, Vergüten, Randschichthärten, Einsatzhärten, Nitrierhärten, Carbonitrieren), Berechnungen zu ausgewählten Fertigungsverfahren</li> <li>- Spanen: Hauptzeitberechnungen, Maschinenauslastung, Wirkungsgradbestimmung, Werkzeugstandzeitberechnungen</li> <li>- Umformen: Umformgradberechnungen, Bestimmung von Ziehverhältnissen, Arbeits- und Leistungsberechnungen für Umformmaschinen</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Prüfungsklausur (90 Minuten), bestanden bei ca. 40 % der maximalen Punktzahl</li> </ul>
Medienformen:	Tafel, Präsentationen, Arbeit am Computer
Literatur:	<p>Westkämper, E./Warnecke, H.-J.: Einführung in die Fertigungstechnik, B. G. Teubner, 2002</p> <p>Fritz/Schulze: Fertigungstechnik, Springer Verlag, 1998</p> <p>Dürr/ u. a. : Grundlagen der Fertigungstechnik; Hanser Verlag, 2004</p>

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul-Nr. / Modulbezeichnung:	<b>B 1225 Maschinendynamik I</b>		
ggf. Kürzel:	MD I		
ggf. Untertitel:	-		
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung „Maschinendynamik I“ Übung „Maschinendynamik I“ Praktikum „Maschinendynamik I“		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	4. Semester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Horst-Herbert Krause		
Dozent(in):	Prof. Dr. Horst-Herbert Krause		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. "Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik", 3. Semester, Pflichtmodul in den Studienrichtungen Mechatronik, Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS, Praktikum: 1 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung, Übung)	3 SWS · 15 Wochen	45 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		75 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Maschinendynamik I		120 Stunden
Kreditpunkte:	4 CP		
Voraussetzungen:	Mathematik I (B 001), Mathematik II (B 008), Technische Mechnik I (B 004), Technische Mechnik II (B 0011), Technische Mechnik III (B 1218)		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie haben umfangreiche ingenieurtechnische und naturwissenschaftliche Kenntnisse des Maschinenbaus erworben, die sie zu fundierter Arbeit und verantwortlichem Handeln bei der beruflichen Tätigkeit auf dem Gebiet der Maschinendynamik befähigen;</li> <li>- Sie können Probleme des Maschinenbaus unter Anwendung etablierter Methoden identifizieren, formulieren und lösen;</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie können komplexe Systeme fundiert analysieren;</li> <li>- Sie können Probleme des Maschinenbaus unter Anwendung etablierter Methoden identifizieren, formulieren und lösen;</li> <li>- Erkennen und Bewerten dynamischer Grundelemente Masse, Feder und Dämpfer</li> <li>- Kenntnis überordneter dynamischer Bewegungsabläufe.</li> <li>- Erfassung und Bewertung dynamischer Abläufe und Zuordnung zu möglichen Systemvorgängen in Hinblick auf Dauerfestigkeit und Funktion..</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie sind fähig neue Ergebnisse der Ingenieur- und Naturwissenschaften unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Erfordernisse in die Praxis zu übertragen;</li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie sind fähig Prozesse zu planen, zu steuern, zu überwachen, Anlagen und Ausrüstungen zu entwickeln und zu betreiben.</li> <li>- Sie sind fähig das erworbene Wissen eigenverantwortlich zu vertiefen;</li> </ul>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbegriffe und Darstellungsmittel dynamischer Vorgänge und Anwendungen,</li> <li>- Kenntnisse zu Masse-, Feder-, Dämpferelementen,</li> <li>- Unwucht, biegeelastische Wellen, Massenausgleich,</li> <li>- Eigenschwingungen, erzwungene und parametererregte Schwingungen,</li> <li>- Mehrmassensysteme, Reduktion, Bildwellen, Eigenschwingungsformen</li> <li>- Holzerverfahren,</li> <li>- Vergrößerungsfunktionen,</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Prüfungsklausur (120 Minuten), bestanden bei ca. 50 % der maximalen Punktzahl</li> <li>- Voraussetzung zur Zulassung: Bescheinigung der erfolgreichen Teilnahme am Praktikum – Praktikumsschein</li> </ul>
Medienformen:	Skript im Internet, Folien und Tafelarbeit, Praktika, Simulationsrechnung.
Literatur:	<p>Holzweißig, F.: Lehrbuch der Maschinendynamik, Fachbuchverlag Leipzig-Köln, 3. Auflage, 1992, ISBN 3-343-00688-2</p> <p>Krämer, E.: Maschinendynamik, Springer-Verlag, 1984, ISBN 3-540-12541-8</p> <p>Magnus, K.: Schwingungen, Teubner Studienbücher Mechanik, 1961, ISBN 3-519-12302-9</p> <p>Jürgler, R.: Allgemeine Maschinendynamik, Carl Hanser Verlag, 1991, ISBN 3-446-16496-0</p>

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul-Nr. / Modulbezeichnung:	<b>B 0233 Regenerative Energien</b>		
ggf. Kürzel:	REG		
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:			
Stand:	20.04.2008		
Semester:	SS		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Picht		
Dozent(in):	Prof. Dr. Picht, Dipl.-Ing. Stritzel,		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. "Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik", 4. Semester, Pflichtmodul Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 1 SWS, Praktikum: 1 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung, Praktikum)	2 SWS · 15 Wochen	30 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		60 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Regenerative Energien		90 Stunden
Kreditpunkte:	3 CP		
Voraussetzungen:	Naturwissenschaftliche Grundlagen, Physikalisches Grundwissen		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Vorlesung befähigt die Studenten die Nutzung regenerativer Energien zu verstehen, damit sie technische und wirtschaftliche Problemstellungen beim Einsatz dieser Energieformen lösen können</li> <li>- Wissen über Einsatzmöglichkeiten und Wirtschaftlichkeit regenerativer Energien im Energiemix</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse von Aufgabenstellungen und Erarbeitung von Lösungsansätzen beim konkreten Einsatz der unterschiedlichen Energien</li> <li>- Praktische Erfahrungen durch Praktikumsversuche und den Einsatz von Software zur Auslegung von Anlagen</li> <li>- Auslegung und Bewertung von Anlagen der regenerativen Energietechnik</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung des wissenschaftlichen Denkens im Praktikum durch die Darstellung der Zusammenhänge bei der regenerativen Energietechnik</li> <li>- Förderung von interdisziplinärem Denken durch Darstellung von Verbindungen zu energietechnischen und energiewirtschaftlichen Problemen</li> </ul>		
Inhalt:	<p><i>Vorlesung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auslegung und Bewertung von Fotovoltaik-, Windkraft-, Wasserkraft-, und solarthermischen Anlagen, Wärmepumpen, oberflächennahe geothermischen Anlagen, BHKW und Stirlingmotor</li> <li>- Einsatz nachwachsender Rohstoffe, Wirtschaftlichkeit alternativer Energien, Energiemix.</li> </ul> <p><i>Praktikum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennlinien von Fotovoltaik-Modulen</li> <li>- Richtungsabhängiger Energieertrag von Fotovoltaik-Anlagen,</li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Test solarthermischer Kollektoren,</li> <li>- Energieeintrag von Windkraftanlagen,</li> <li>- Brennstoffzellen- Versuchsstand</li> <li>- Einsatz alternativer Kraftstoffe(RME) im Klein- BHKW.</li> </ul>
Studien-/ Prüfungsleistung:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Prüfungsklausur (120 Minuten), bestanden bei ca. 50 % der maximalen Punktzahl</li> <li>- Voraussetzung zur Zulassung: Bescheinigung der erfolgreichen Teilnahme am Praktikum – Praktikumsschein</li> </ul>
Medienformen:	Folien, Umdrucke
Literatur:	<p>Schuberth, R.: Technologie Energie: Thermodynamik, Energietechnik, Umwelt, regenerative Energien, rationeller Energieeinsatz, 2. überarb. Aufl. - Hamburg : Handwerk und Technik, 2000</p> <p>Khartchenko, N. V.: Umweltschonende Energietechnik, 1. Aufl. - Würzburg : Vogel, 1997</p> <p>Kugeler, K.: Energietechnik: technische, ökonomische und ökologische Grundlagen, 3. Aufl. - Berlin [u.a.] : Springer, 2002</p>

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul-Nr. Modulbezeichnung:	<b>B 0234 Fabrikplanung und -betrieb I</b>		
ggf. Kürzel			
ggf. Untertitel			
ggf. Lehrveranstaltungen:			
Stand:	20.04.2008		
Semester:	4. Semester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Heike Mrech		
Dozent(in):	Prof. Dr. Heike Mrech		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	B. Eng. "Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik", 4. Semester, Pflichtmodul Studienrichtung Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung)	2 SWS · 15 Wochen	30 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		30 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Fabrikplanung und -betrieb I		60 Stunden
Kreditpunkte:	2 CP		
Voraussetzungen:	-		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i> In der Vorlesung erhalten die Studenten Überblickswissen zu den Fachgebieten Fabrikplanung und Fabrikbetrieb. Ziel ist es, den Studenten das Verständnis der Planungsaufgaben im Unternehmen aus technischer Sicht zu vermitteln. Sie erlangen Kenntnisse:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zu Grundbegriffen der Fabrikplanung und des Fabrikbetriebs</li> <li>- zur Einordnung der Planungs- und Organisationsaufgaben nach zeitlichen und fachlichen Aspekten und deren Zusammenhängen</li> <li>- zu den entsprechenden Planungs- und Organisationsmethoden</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i> Die Studierenden werden befähigt zur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse von komplexen Aufgabenstellung und der Auswahl geeigneter Planungs- bzw. Organisationsmethoden</li> <li>- Anwendung ausgewählter Planungs- und Organisationsmethoden</li> <li>- Einordnung von Problemstellungen</li> <li>- systematischem Vorgehen bei der Problemlösung komplexer, interdisziplinärer Aufgaben</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung von interdisziplinärem Denken durch Darstellung der Zusammenhänge über die verschiedenen Wissensgebiete (Konstruktion, Fertigungsplanung; Fertigungssysteme; Produktionsplanung und -steuerung, Qualitätssicherung ...)</li> <li>- Förderung des wissenschaftlichen Denkens durch die Bewusstmachung von Zusammenhängen und deren systematischen Untersuchung</li> </ul>		
Inhalt:	<p>Einführung :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriffe; Einordnung, Planungsfelder; Typisierung der Produktion</li> </ul>		

	<p>Fabrikplanung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zielplanung; Produktionsprogrammplanung</li> <li>- Technologiewahl und -management</li> <li>- Dimensionierung (Betriebsmittel, Personal, Fläche)</li> <li>- Strukturplanung (Grobplanung, Auswahl der Strukturform)</li> <li>- Layoutplanung (Methoden der Maschinenaufstellungsplanung)</li> <li>- Überblick zur Material- und Lagerplanung / Standortplanung (<i>Vertiefung in einer Wahlveranstaltung zur Materialflussplanung möglich</i>)</li> <li>- Überblick zu rechnergestützten Werkzeugen der Fabrikplanung (<i>digitale Fabrik- Vertiefung in einer Wahlveranstaltung zur Digitalen Fabrik möglich</i>)</li> </ul> <p>Fabrikbetrieb:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Organisation von Unternehmen, Organisationskonzepte (Lean Production, Fraktale Fabrik, Virtuelle Unternehmen)</li> <li>- Übersicht zur Auftragsabwicklung (Integrierte Produktion) und deren Elementen:             <ul style="list-style-type: none"> <li>o Technischer Vertrieb (Angebotsbearbeitung; Prognosemethoden...)</li> <li>o Produktentwicklung als Element der Auftragsabwicklung (CAE/ CAD / PDM – Bezug zu Lehrveranstaltungen der Konstruktion)</li> <li>o Arbeitsplanung – CAP (Wirtschaftlichkeitsabschätzungen / Ermittlung effizienter Prozesse: technologischer Variantenvergleich; Grenzstückzahlberechnungen...) (<i>Vertiefung in einer Wahlveranstaltung zur Arbeitsplanung möglich</i>)</li> <li>o Überblick zur Automatisierten Produktion – CAM ; FFS; BDE</li> <li>o Überblick PPS / ERP- Systeme (<i>Vertiefung in einer Wahlveranstaltung zur PPS möglich</i>)</li> </ul> </li> </ul>
<p>Studien- und Prüfungsleistung:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Prüfungsklausur (120 Minuten) bestanden bei ca. 50 % der maximalen Punktzahl</li> </ul>
<p>Medienformen:</p>	<p>Dialogische Vorlesung; Präsentationen (ppt; Folien); Tafel-Übungen ; Demonstrationen von Softwarelösungen; Skripte im Internet</p>
<p>Literatur:</p>	<p>Hans Kettner, Jürgen Schmidt, Hans-Robert Greim: Leitfaden der systematischen Fabrikplanung /; München [u.a.]: Hanser 1984          Claus G. Grundig: Fabrikplanung: Planungssystematik – Methoden – Anwendungen /; 2., Aufl. München: Hanser 2006          Michael Schenk, Siegfried Wirth: Fabrikplanung und Fabrikbetrieb; Methoden für die wandlungsfähige und vernetzte Fabrik , Berlin [u.a.]: Springer 2004          Hans-Peter Wiendahl Betriebsorganisation für Ingenieure, 5., aktualisierte Aufl. München [u.a.] : Hanser 2005          Hans-Otto Günther, Horst Tempelmeier : Produktion und Logistik, 6. verb. Aufl. Berlin [u.a.]: Springer, 2005</p>

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul-Nr. / Modulbezeichnung:	<b>B 0235 Kraft- und Arbeitsmaschinen</b>		
ggf. Kürzel:	K+A		
ggf. Untertitel:	-		
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung „Kraft- und Arbeitsmaschinen“ Übung „Kraft- und Arbeitsmaschinen“ Praktikum „Kraft- und Arbeitsmaschinen“		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	4. Semester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Horst-Herbert Krause		
Dozent(in):	Prof. Dr. Horst-Herbert Krause Prof. Dr. Martin Staiger		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“, Pflichtmodul Studienrichtung Industrietechnik 4. Semester		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS, Praktikum: 1 SWS, Exkursion		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung, Praktikum)	3 SWS · 15 Wochen	45 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		75 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Fabrikplanung und – betrieb I		120 Stunden
Kreditpunkte:	4 CP		
Voraussetzungen:	Mathematik I (B 001), Technische Mechanik I (B 004), Technische Mechanik II (B 0011), Technische Mechanik III (B 1218), Werkstoffkunde (B 0015), Chemie (B 0339), Physik (B 003), Thermodynamik (B 1219), Strömungslehre (B 0013), Maschinenelemente I (B 006), II (B 0014)		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie haben umfangreiche ingenieurtechnische und naturwissenschaftliche Kenntnisse des Maschinenbaus erworben, die sie zu fundierter Arbeit und verantwortlichem Handeln bei der beruflichen Tätigkeit auf dem Gebiet der Kraft- und Arbeitsmaschinen befähigen;</li> <li>- Sie können Probleme des Maschinenbaus unter Anwendung etablierter Methoden identifizieren, formulieren und lösen</li> <li>- Produkte, Prozesse und Methoden ihrer Disziplin wissenschaftlich fundiert zu analysieren;</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Probleme des Maschinenbaus unter Anwendung etablierter Methoden zu identifizieren, zu formulieren und zu lösen;</li> <li>- Produkte, Prozesse und Methoden ihrer Disziplin wissenschaftlich fundiert zu analysieren;</li> <li>- passende Analyse-, Modellierungs-, Simulations- und Optimierungsmethoden auszuwählen und mit hoher Handhabungskompetenz anzuwenden.</li> <li>- Recherchen entsprechend dem Stand ihres Wissens und Verstehens durchzuführen und Datenbanken sowie andere Informationsquellen für ihre Arbeit zu nutzen;</li> <li>- Experimente entsprechend dem Stand ihres Wissens und Verstehens zu planen und durchzuführen, die Daten zu interpretieren und daraus geeig-</li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	<p>nete Schlüsse zu ziehen;</p> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie sind fähig neue Ergebnisse der Ingenieur- und Naturwissenschaften unter Berücksichtigung ökologischer und ökonomischer Erfordernisse in die Praxis zu übertragen;</li> <li>- Sie sind fähig Prozesse zu planen, zu steuern, zu überwachen, Anlagen und Ausrüstungen zu entwickeln und zu betreiben.</li> <li>- Sie sind fähig das erworbene Wissen eigenverantwortlich zu vertiefen;</li> </ul> <p><i>In Summe:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einordnung energetischer Aufgabenstellungen</li> <li>- Zuordnung von Kreisprozessen</li> <li>- Abschätzen von Wirkungsgraden unterschiedlicher Maschinen und deren Auswirkung,</li> <li>- Kenntnis unterschiedlicher Maschinentechniken,</li> <li>- Betriebsverhalten in den unterschiedlichen Anwendungen</li> <li>- Optimierung Aufwand / Nutzen in komplexen Systemen,</li> <li>- Auslegungskompetenz für komplexe Systeme.</li> </ul>
<p>Inhalt:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Energiewandlung allgemein,</li> <li>- Klassifizierung von Strömungs- und Verdränger- und Elektromaschinen für den Kraft- und Arbeitsmaschinenbereich, Arbeitsprinzipien und Anwendungsbereiche.</li> <li>- Hauptgleichungen, spezifische Nutzarbeit, Wirkungsgrad, dimensionslose Kennzahlen.</li> <li>- Stoffdaten, betriebliche Variationsgrößen</li> <li>- Übertragungselemente</li> <li>- oszillierende und rotierende Verdrängermaschinen, Vergleichsprozesse und reale Vorgänge</li> <li>- theoretische und indizierte Drücke und Leistungen, Wirkungsgrad und Gütegrad.</li> <li>- Auslegung von Anlagen</li> </ul> <p><i>Praktikum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebs- und Arbeitspunkte, Anlagen-Kennlinien,</li> <li>- Regelverfahren und -verhalten,</li> <li>- Antrieb von Arbeitsmaschinen,</li> <li>- Anfahr- und Betriebsverhalten</li> </ul> <p>Vorträge aus der Industrie zur technischen Entwicklung Exkursionen</p>
<p>Prüfungsform / Prüfungsanforderungen:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Prüfungsklausur (120 Minuten), bestanden bei ca. 50 % der maximalen Punktzahl</li> <li>- Voraussetzung zur Zulassung: Bescheinigung der erfolgreichen Teilnahme am Praktikum – Praktikumsschein</li> </ul>
<p>Medienformen:</p>	<p>Skript im Internet, Folien und Tafelarbeit, Videos, Vorträge aus der Industrie, Exkursionen.</p>
<p>Literatur:</p>	<p>Dubbel: Taschenbuch für den Maschinenbauer, Springer-Verlag, 1982 u. neuere, ISBN 3-540-09422-,          Kalide, W.: Energieumwandlung in Kraft- und Arbeitsmaschinen, Carl Hanser Verlag, 1995, ISBN 3-446-18181-4          Haage, H.-D.: Kraft- und Arbeitsmaschinen, Carl Hanser Verlag, 1992, ISBN 3-446-17262-9          Franzke, H.-H.: Einführung in die Maschinen und Anlagentechnik, Band 1 Kraftmaschinen und Kraftanlagen, Springer Verlag, 1990, ISBN 3-540-16420-0          Franzke, H.-H.: Einführung in die Maschinen und Anlagentechnik, Band 2, Arbeitsmaschinen, Springer Verlag, 1990, ISBN 3-540-50552-0          Kittl, W.; Schöner, W.: Kraft- und Arbeitsmaschinen, Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten, 11. Auflage 1992, ISBN 3-8085-1161-3</p>

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 1226 Messtechnik / Sensorik</b>		
ggf. Kürzel:	MT1		
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Obligatorische Vorlesungen, Übungen und Praktika. Die Übungen und Praktika sind betreute Präsenzveranstaltungen.		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	4. Semester		
Angebotsturnus:	Jährlich		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. M. Lohöfener		
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. M. Lohöfener Dipl.-Ing. R. Seela		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“, 4. Semester, Pflichtmodul Studienrichtung Mechatronik und Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesungen: 2 SWS, Übungen: 1 SWS mit maximal 20 Studenten, Praktika: 1 SWS mit maximal 14 Studenten		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung, Übung)	4 SWS · 15 Wochen	60 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		60 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Messtechnik/Sensorik		120 Stunden
Kreditpunkte:	4 CP		
Voraussetzungen:	Physik II (Modul B 0010), Elektrotechnik/Elektronik II (Modul B 0012)		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i> Die Studenten lernen Wandlungsprinzipien und gerätetechnische Ausführungen industrieller Sensoren mit dem Schwerpunkt Fertigungstechnik kennen und üben in den Praktika den Umgang mit Sensoren.</p> <p><i>Fertigkeiten:</i> Nach Ende dieser Lehrveranstaltung können die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Geeignete Sensoren für Messaufgaben auswählen,</li> <li>- Messschaltungen aufbauen,</li> <li>- Messungen durchführen,</li> <li>- Messfehler bestimmen.</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interdisziplinäres Denken durch Verknüpfen von Sensorprinzipien mit Messwertverarbeitung im konkreten Einsatzfall</li> <li>- Teamfähigkeit durch Gruppenarbeit im Praktikum</li> </ul>		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung und Übersicht, Grundlagen der Messtechnik</li> <li>- Messfehler</li> <li>- Messverfahren für mechanische Größen</li> <li>- Messverfahren für thermische Größen</li> </ul>		
Studien- und Prüfungs-	- Schriftliche Prüfungsklausur (120 Minuten), bestanden bei ca. 50 % der		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

leistungen:	<p>maximalen Punktzahl</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Voraussetzung zur Zulassung: Bescheinigung der erfolgreichen Teilnahme am Praktikum – Praktikumsschein</li> </ul>
Medienformen:	<p>Vorlesungsmanuskript, Praktikumsanleitungen, Übungsaufgaben</p> <p>Die Materialien sind im Internet zugänglich, teils passwortgeschützt.</p>
Literatur:	<p>Hoffmann, J.: (Hrsg.) Handbuch der Messtechnik, München [u.a.] : Hanser, 2004, 1999</p> <p>Niebuhr, J.; Lindner, G.: Physikalische Messtechnik mit Sensoren, München : Oldenbourg Industrieverlag, 2002</p> <p>Parthier, R.: Messtechnik, Braunschweig [u.a.] : Vieweg, 2004, 2001</p>

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 1227 Fertigungssysteme</b>		
ggf. Kürzel:	FS		
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Gestaltung von Fertigungssystemen		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	4. Semester		
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ing. Rolf Kademann		
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Ing. R. Kademann, Dipl.-Ing. Heinrich Schwammel		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“; 4. Sem., Pflichtmodul im Vertiefungsstudium der Studienrichtungen Mechatronik und Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 3 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung, Übung)	3 SWS · 15 Wochen	45 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		45 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Fertigungssysteme		90 Stunden
Kreditpunkte:	3 CP		
Voraussetzungen:	Fertigungslehre (B 1223)		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie erwerben Kenntnisse zur Erfassung komplexer Zusammenhänge von Aufbau und Wirkungsweise von Produktions- und Verkettungseinrichtungen sowie deren Hauptkomponenten</li> <li>- Grundlegende Betrachtungen zur automatisierungsgerechten Gestaltung von Prozessen und Fertigungsabläufen unter Berücksichtigung der technisch-organisatorischen Verknüpfung von Informationsfluss, Materialfluss und Bearbeitungsvorgängen: - - Was ist flexible Automation? (Flexibilität – organisatorische, technische und Kostenbezogene Zielvorgaben);</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie verfügen über grundlegende Berufsqualifizierende Kenntnisse in der Gestaltung von Fertigungseinrichtungen als Insel- sowie als Systemlösungen für unterschiedliche Automatisierungsgrade</li> <li>- Analyse von komplexen Aufgabenstellungen und Erarbeitung kreativer Lösungsansätze in Form von Variantenvergleichen durch interaktive Vorlesung (induktive Lernmethode).</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung von interdisziplinären Denken durch Exkurse in der Vorlesung zu anderen Wissensgebieten (Anknüpfung an die Werkstofftechnik, Prozessorganisation, Kostenrechnung, ...)</li> </ul>		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennzeichen von flexiblen Fertigungssystemen;</li> <li>- Vorstellung Fertigungssystemgeeigneter Werkzeugmaschinen;</li> <li>- Betrachtung weiterer Systemkomponenten;</li> <li>- Maschinenauswahl und –gruppierung;</li> <li>- Werkzeugverwaltung und -speicherung;</li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Steuerung von flexiblen Fertigungssystemen;</li> <li>- Werkstücktransportsysteme;</li> <li>- Flexible Qualitätssicherung;</li> <li>- Flexible Montagesysteme;</li> <li>- Wirtschaftlichkeitsaspekte in der Systemauslegung sowie in deren Einsatz;</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistungen:	- schriftliche Prüfungsklausur (120 Minuten), bestanden bei ca. 40 % der maximalen Punktzahl
Medienformen:	Tafel, Präsentationen, Arbeit am Computer
Literatur:	<p>Kief, Hans B.: FFS-Handbuch, Hanser Verlag, 2005            Grundwissen des Ingenieurs, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, 2004            Konold, P./Reger, H.: Angewandte Montagetechnik, Vieweg Verlag, 1996            NC/CNC Handbuch, Hanser Verlag 2005/2006</p>

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul-Nr. / Modulbezeichnung:	<b>B 0237 Konstruktion / CAD</b>		
ggf. Kürzel	KCAD		
ggf. Untertitel			
ggf. Lehrveranstaltungen:			
Stand:	20.04.2008		
Semester:	4. Semester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Wolf-Dietrich Knoll		
Dozent(in):	Prof. Dr. Wolf-Dietrich Knoll / Dipl.-Ing. Joachim May		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“; 4. Sem., Pflichtmodul im Vertiefungsstudium der Studienrichtung Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 1 SWS; Praktikum: 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung)	3 SWS · 15 Wochen	45 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		105 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Konstruktion CAD		150 Stunden
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen:	Maschinenelemente/Konstruktionslehre III (B 1221), Technische Mechanik II (B 0011), Werkstofftechnik II (B 1222)		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Fertigkeiten und Kompetenzen:</i></p> <p>Neben einigen allgemeinen, grundlegenden Überlegungen zur Tätigkeit des Konstruierens sollen die Studierenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- das Verständnis für die Komplexität des Konstruktionsprozesses und für seinen Ablauf in der Praxis entwickeln</li> <li>- kennen lernen, dass Berechnung, effektiver Werkstoffeinsatz und konstruktive Gestaltung eine Einheit darstellen,</li> <li>- das Bewusstsein herausbilden, dass mit der Konstruktion bereits die Kosten für die gesamte Produktherstellung vorbestimmt sind.</li> </ul> <p>Außerdem sollen sie wissen, wie die grundsätzliche Vorgehensweise beim Schaffen neuer technischer Gebilde ist.</p> <p>Die umfangreichen theoretischen Konstruktionskenntnisse werden parallel für die eigenständige 3D-Modellierung von komplexen Baugruppen angewendet. Um später in der Praxis Kosten sparen zu können, werden umfangreiche Analysen an den digitalen Modellen der Baugruppen ausgeführt.</p> <p>In der Projektarbeit sollen die Studenten am konkreten Beispiel des konstruktiven Entwurfs eines Bauteils bzw. einer Baugruppe befähigt werden, sich in die Methodik und die einzelnen Phasen der Entwicklung u. Konstruktion technischer Systeme u. Produkte einzuarbeiten und die komplexen Zusammenhänge dadurch besser zu verstehen.</p> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praxisnahe Anwendung der bisher erworbenen Kenntnisse auf den Gebieten Technisches Zeichnen, Technische Mechanik, Werkstoffkunde, Maschinenelemente, Konstruktionslehre und CAD</li> <li>- Verwirklichung der Einheit von Berechnung, konstruktiver Gestaltung, fertigungstechnischer Realisierung und effektivem Werkstoffeinsatz</li> <li>- allmähliche Herausbildung einer ingenieurmäßigen Denk- und Arbeitsweise</li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	<p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stärkung der Teamfähigkeit durch Gruppenarbeit (2 bis 4 Studenten je nach Aufgabenstellung) bei gleichzeitigem Erbringen des individuellen Beitrags im Rahmen der Gesamtaufgabe</li> <li>- Befähigung zur Lösung von Aufgaben mit teils völlig neuem Inhalt</li> </ul> <p>Förderung der Präsentation der Ergebnisse durch Gruppenkonsultationen und Abschlusskolloquium</p>
Inhalt:	<p>Allgemeine Grundlagen der Produktkonstruktion</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Konstruktionsgrundsätze</li> <li>➤ Produktkonstruktion nach der VDI – Richtlinie 2222</li> <li>➤ Bewerten von Lösungen             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Technische Bewertung</li> <li>- Wirtschaftliche Bewertung</li> </ul> </li> </ul> <p>Beanspruchungsgerechtes Gestalten von Bauteilen</p> <p>Aufbaukurs CAD – 3D mit CATIA V5</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Modellierung von komplexen Baugruppen</li> <li>➤ Einbauuntersuchungen und Analysen mit dem Modul DMU (Digital Mock Up)</li> <li>➤ Einführung in die Gestaltung von Freiformflächen</li> </ul> <p>Selbständiges Bearbeiten einer Projektaufgabe in Gruppen</p>
Prüfungsform / Prüfungsanforderungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schriftliche Prüfungsklausur (120 Minuten) und Leistungsnachweis am CAD-Arbeitsplatz, bestanden bei ca. 50 % der maximalen Punktzahl</li> <li>- Anfertigung einer Arbeitsmappe u. Verteidigung der Ergebnisse der Projektarbeit in Form eines Kolloquiums als Leistungsnachweis (Schein) / Bewertung der Arbeitsmappe und des Kolloquiums mit Prädikat „Ausreichend“ erforderlich</li> </ul>
Medienformen:	<p>Overhead, Datenprojektor, PC-Arbeitsplatz für den Lehrer PC-Arbeitsplätze für das CAD-Praktikum</p>
Literatur:	<p>Zöphel, B. : Konstruktionslehre, 1. Studienbrief; Allgemeine Grundlagen der Produktkonstruktion, 1. Auflage, Berlin, Fernstudienagentur des FVL 1998; Studienbrief Nr. 11-11-01</p> <p>Haberhauer, H.; Bodenstein, F.: Maschinenelemente, 13. Auflage, Berlin, Heidelberg, New York, Springer-Verlag 2005, ISBN 3-540-22284-7</p> <p>Friedrich: Tabellenbuch Metall- und Maschinentechnik, 166. Auflage 2003; Bildungsverlag EINS; Troisdorf, ISBN 3-427-51033-6</p> <p>Trzesniowski, M.: CAD mit CATIA V5, Handbuch mit praktischen Konstruktionsbeispielen, 2. verb. und erw. Auflage , Braunschweig/Wiesbaden 2003, Friedr. Vieweg &amp; Sohn Verlagsgesellschaft, ISBN 3-528-15813-1</p>

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B.Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 0032 BWL</b>		
ggf. Kürzel:			
ggf. Untertitel:	Grundlagen der BWL für Ingenieure		
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesungen mit integrierten Übungen		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	4.Semester		
Angebotsturnus:			
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Thorsten Hagenloch Prof. Dr. Wolfgang Söhnchen		
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Thorsten Hagenloch Prof. Dr. Wolfgang Söhnchen		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng., „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ 4. Sem., Vertiefungsstudium Studiengang Mechatronik, Industrietechnik, Physiktechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 3 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung)	3 SWS · 15 Wochen	45 Stunden
	Selbststudium und Prüfungsvorbereitung		75 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul BWL		120 Stunden
Kreditpunkte:	4 CP		
Voraussetzungen:			
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Das Modul vermittelt Studierenden in reinen Ingenieurstudiengängen die Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. Es setzt auf den guten mathematischen Grundlagen von Ingenieuren auf und nutzt deren ausgeprägte Bereitschaft zum modellgestützten Denken. Ziel ist ein komprimierter Überblick über die BWL-Grundlagen mit einem Schwerpunkt bei einfachen modellgestützten Konzepten der Unternehmensplanung.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden verfügen über einen konzeptionellen Überblick hinsichtlich der Betriebswirtschaftslehre als Wissenschaft vom Wirtschaften der Betriebe bzw. Unternehmen.</li> <li>- Die Studierenden besitzen grundlegende Kenntnisse über Planung und Entscheidung als Querschnittsfunktion über alle betrieblichen Funktionsbereiche.</li> <li>- Die Studierenden können Produktionszusammenhänge betriebswirtschaftlich beschreiben und kennen ausgewählte Modelle der Produktionsplanung. Sie haben Grundlagenkenntnisse über Materialwirtschaft und Logistik. Sie kennen die grundlegenden Zusammenhänge aus den Bereichen Absatz und Marketing und können Marketinginstrumente ausgestalten und optimieren.</li> <li>- Die Studierenden können Einzelinvestitionen mit Methoden der Investitionsrechnung beurteilen. Sie kennen Möglichkeiten der Finanzierung, der Finanzplanung und der Abstimmung von Investitions- und Finanzierungsprogrammen.</li> <li>- Die Studierenden haben einen systematischen Überblick über Aufgaben und Begriffe des Rechnungswesens. Sie kennen einige ausgewählte und elementare Aspekte der Buchführung als Datenlieferant für die Kosten-</li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	<p>und Erfolgsrechnung. Sie kennen den prinzipiellen Ablauf der Kostenrechnung und können Produkt- bzw. Auftragskosten kalkulieren.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden kennen ergänzend zu den Teilbereichen Planung/Entscheidung und Rechnungswesen weitere Teile des Führungssystems eines Unternehmens in Grundzügen</li> </ul>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wirtschaften, ökonomisches Prinzip, betriebliche Funktionen und Umsatzprozess, Rahmenbedingungen, konstitutive Grundlagen, BWL als Wissenschaft;</li> <li>- Modellgestützte Planung, Grundlagen der Entscheidungstheorie, Grundlagen der Optimierung;</li> <li>- Produktions- und Kostentheorie, Produktionsplanung, Materialwirtschaft, Logistik, Marketinginstrumente, Marketing-Mix;</li> <li>- Investitionsrechnung, Finanzierung, Finanzplanung;</li> <li>- Finanzbuchhaltung als Datenlieferant, Kostenrechnung, Kalkulationsverfahren und kurzfristige Erfolgsrechnung (Vollkosten / Teilkosten);</li> <li>- Management (Personal, Organisation, Informationsmanagement, Controlling)</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Prüfungsklausur (120 Minuten).</li> </ul>
Medienformen:	Tafel, Projektor
Literatur:	Domschke, W. / Scholl, A. : Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre. Eine Einführung aus entscheidungsorientierter Sicht, 3. Auflage, Berlin u.a. 2005 (Springer)

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 1252 Produktionstechnische Grundlagen</b>		
ggf. Kürzel:			
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Qualitätssicherung und Produkthaftung Vorlesung Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	5. Semester		
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ing. R. Kademann		
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Ing. R. Kademann, Dipl.-Ing. Heinrich Schwammel		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“; 5. Sem., Pflichtmodul im Spezialisierungsstudium der Studienrichtungen Mechatronik und Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: je 2 SWS in den Teilgebieten QSF und WZM+FT		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung & Praktikum)	4 SWS · 15 Wochen	60 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		90 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik		150 Stunden
Kreditpunkte:	5 CP		
Voraussetzungen:	Modul 1223, Modul 1227		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i><b>Kenntnisse:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Studenten sammeln grundlegende Kenntnisse über Fertigungsmethoden, -einrichtungen und Meßmethoden zur Qualitätssicherung eines Produkts.</li> </ul> <p><i><b>Fertigkeiten:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studenten sind in der Lage, Fertigungseinrichtungen auszuwählen, zu planen und grundlegende Auswertungen zur Sicherung der Produktqualität selbständig durchzuführen</li> </ul> <p><i><b>Kompetenzen:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Teamarbeit wird gestärkt, das interdisziplinäre Herangehen an ein Problem gefördert und die Einsicht in vernetzte Problemstellungen erweitert.</li> </ul> <p><u><i>Teilgebiet Qualitätssicherung und Produkthaftung</i></u></p> <p><i><b>Kenntnisse:</b></i></p> <p>Die Vorlesung befähigt die Studenten, den prinzipiellen Aufbau, die Wirkprinzipien, die Funktionsweise und die Einsatzgebiete der wichtigsten Prüfgeräte in der Fertigungsmesstechnik zu verstehen, um daraus im konkreten Problemfall effiziente Prüfmethoden und –strategien unter Beachtung der Verantwortung der Produkthersteller zu erarbeiten.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erarbeitung einfacher Prüfprogramme und Bestimmung der dafür notwendigen Prüf- und Hilfsmittel.</li> <li>- Einordnung der Prüfprogramme in das Gesamtsystem der Fertigung</li> </ul>		

	<p>industrieller Güter, ausgehend von deren Entwicklung bis zur Auslieferung an den Kunden einschließlich der Kundenbetreuung.</p> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erlangung der Fähigkeit, Merkmalswerte zur Gewährleistung der Betriebssicherheit eines Produktes selbstständig zu bestimmen und zu gewichten.</li> <li>- Sammlung praktischer Erfahrungen in Bedienung und Einsatz von Prüfmitteln an konkreten Prüfaufgaben.</li> <li>- Bestimmung der Prüfstrategie als integraler Bestandteil des Entwicklungs- und Fertigungsprozesses materieller Güter unter Einbeziehung von CAQ-Systemen.</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung von interdisziplinärem Denken durch Exkurse in der Vorlesung zu anderen Fachgebieten (z. B. Physik, Werkzeugmaschinen/ Fertigungstechnik, Konstruktionslehre...).</li> <li>- Stärkung der Teamfähigkeit durch Lösung praktischer Beispiele in Gruppe.</li> <li>- Förderung des Verantwortungsbewusstseins durch Vermittlung und Beachtung des Produkthaftungsgesetzes.</li> </ul> <p>Fähigkeit, Probleme der Fertigungsmesstechnik und der Qualitätssicherung unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden zu formulieren und zu lösen.</p> <p><u>Teilgebiet Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik</u></p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie erwerben Kenntnisse zum Auswählen, Einrichten, Programmieren und Bedienen von Fertigungseinrichtungen.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einsatzvorbereitung und Handhabung von technischen Einrichtungen des Fertigungsprozesses unterschiedlicher Automatisierungsstufen</li> <li>- Bestimmung von maschinen- und prozessbezogenen Fertigungskosten</li> <li>- manuelle und maschinelle Programmierung von Werkzeugmaschinen</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden sind befähigt, selbständig Fertigungseinrichtungen gemäß Anforderungen auszuwählen, für definierte Fertigungsaufgaben einzurichten und hinsichtlich spezieller Produktbearbeitung zu programmieren.</li> <li>- Sie sind in der Lage, Fertigungslösungen technisch und wirtschaftlich zu bewerten.</li> </ul>
<p>Inhalt:</p>	<p><u>Teilgebiet Qualitätssicherung und Produkthaftung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Fertigungsmesstechnik und Qualitätssicherung             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gegenstand und Aufgabe der Prüftechnik</li> <li>- Prinzipieller Aufbau einer Messeinrichtung</li> <li>- Grundbegriffe</li> <li>- Messabweichungen / Messunsicherheit</li> <li>- Merkmale und Einsatzgebiete von Prüfmitteln im Überblick</li> <li>- Prüfung von Längen, Winkeln, Kegeln, Gewinden und von Zahnrädern</li> <li>- Prüfung von Form-, Lageabweichungen und von Oberflächen</li> <li>- Qualitätsplanung, Qualitätsprüfung, Qualitätslenkung</li> <li>- Stichprobenverfahren</li> <li>- Einsatzmöglichkeiten und Auslegung von Koordinatenmessgeräten</li> <li>- Statistische Prozessregelung</li> <li>- Möglichkeiten der Prüfmittelüberwachung im Überblick</li> </ul> </li> <li>➤ Produkthaftung             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produkthaftungsgesetz –wesentliche Schwerpunkte-</li> <li>- Betroffene, Geschädigte, Vorbeugung und Nachweisführung</li> <li>- Vertragliche Produkthaftung</li> </ul> </li> </ul> <p>Erzeugnisfehler für Produkthaftung</p> <p><u>Teilgebiet Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik</u></p>

	<p><i>Vorlesung:</i>                  Grundlegende Betrachtungen zur Stellung der Werkzeugmaschine im Fertigungsprozess sowie deren technisch-technologische Einsatzvorbereitung und Programmierung – Schwerpunkte:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kriterien der Auswahl und zum Einsatz von Werkzeugmaschinen seitens des Anwenders;</li> <li>- Zusammenhang Verfahren – Werkzeug – Werkzeugmaschine – Qualität am Werkstück;</li> <li>- Anforderungen und Beurteilung sowie Abnahme von Werkzeugmaschinen;</li> <li>- Technische Kapazität und Kostengrundlagen der Werkzeugmaschine;</li> <li>- Fertigungsautomation im Überblick;</li> <li>- Überblick zur Instandhaltung von Werkzeugmaschinen;</li> <li>- Industrielle Steuerungstechnik – Schwerpunkt CNC;</li> <li>- NC-Organisation;</li> <li>- Spannmittel in Werkzeugmaschinen;</li> </ul> <p><i>Praktikum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einrichten von Werkzeugmaschinen;</li> <li>- Vermessen von Werkzeugen;</li> <li>- manuelle und maschinelle CNC-Programmierung</li> </ul>
<p>Studien- und Prüfungsleistungen:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jede Lehrveranstaltung wird mit einer Klausur abgeschlossen, (Qualitätssicherung und Produkthaftung: 90 Minuten, Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik 120 Minuten)</li> <li>- Eine Klausur ist bestanden, wenn ca. 50% der max. Punktzahl erreicht wurden.</li> <li>- Jedes Teilergebnis muß mindestens mit bestanden abgeschlossen sein. Die Modulnote wird im Verhältnis 1:1 der beiden Teilergebnisse gebildet.</li> </ul>
<p>Medienformen:</p>	<p>Tafel, Präsentationen, Arbeit am Computer</p>
<p>Literatur:</p>	<p><u><i>Teilgebiet Qualitätssicherung und Produkthaftung</i></u>                  Pfeifer: Fertigungsmesstechnik, 2. Auflage, München: Oldenburg 2001                  Pfeifer: Qualitätsmanagement. Strategien, Methoden, Techniken, 3. Auflage, München: Hanser 2001                  Warnecke, Dutschke: Fertigungsmesstechnik, Berlin: Springer 2002                  Dutschke, Kefernstein: Fertigungsmesstechnik: Praxisorientierte Grundlagen, moderne Messverfahren, 5. Auflage, Wiesbaden: Teubner 2005                  Kademann: Interne Hochschul- Arbeitsblätter „Qualitätssicherung und Produkthaftung“ 1997                  Bartel: Produkthaftung nach neuem EG- Recht, 1989                  Brüggemeier, Reich: Die EG- Produkthaftungslinie 1985 und ihr Verhältnis zur Produzentenhaftung nach §823 Abs. 1 BGB, WM 1986</p> <p><u><i>Teilgebiet Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik</i></u>                  Beuke, D./Conrad, K.-J.: CNC-Technik und Qualitätsprüfung, Hanser Verlag, 1999                  Meins: Handbuch Fertigungs- und Betriebstechnik, Vieweg Verlag, 1989                  Flimm, J.: Spanlose Formgebung, Hanser Verlag, 1996                  Degner/Lutze/Smejkal: Spanende Formung, Hanser Verlag, 2004                  Tschätsch, H.: Praxis der Zerspantechnik, Vieweg Verlag, 2002                  Conrad, K.-J.: Taschenbuch der Werkzeugmaschinen, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, 2002                  NC/CNC Handbuch, Hanser Verlag 2005/2006</p>

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B.Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 0260 Produktionstechnische Ergänzungen</b>		
ggf. Kürzel:			
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Hydraulik Vorlesung Fördertechnik Vorlesung Instandhaltung		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	5. Semester		
Angebotsturnus:	jährlich, Wintersemester , Sommersemester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Achim Merklinger		
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Martin Staiger, Prof. Dr. Achim Merklinger, Prof. Dr. Heike Mrech		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. "Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik" 5. Sem. Spezialisierungsstudium Studienrichtung Industrietechnik		
Lehrform / SWS	<i>Teilgebiet Hydraulik</i> - Vorlesung: 1 SWS, Praktikum: 1 SWS <i>Teilgebiet Fördertechnik</i> - Vorlesung: 2 SWS <i>Teilgebiet Instandhaltung</i> - Vorlesung: 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung, Praktikum)	6 SWS · 15 Wochen	90 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		90 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Produktionstechnische Ergänzungen		180 Stunden
Kreditpunkte:	6 CP		
Voraussetzungen:	Orientierungsphase, B-0235, B-1219		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><u><i>Teilgebiet Hydraulik</i></u></p> <p>Das Modul ‚Hydraulik‘ stellt Aufbau und Funktion der bedeutendsten Komponenten eines hydraulischen Antriebs vor und vermittelt die steuerungstechnischen und strömungstechnischen Grundlagen hydraulischer Antriebe.</p> <p>„<i>Kenntnisse</i>“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verständnis für Aufbau und Funktion hydraulischer Schaltungen und ihrer Komponenten</li> <li>- steuerungstechnische und strömungstechnische Grundlagen für die Dimensionierung hydraulischer Antriebe und Steuerungen</li> </ul> <p>„<i>Fertigkeiten</i>“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Analyse von Hydraulikschaltplänen einschließlich Erkennen der Anlagen- und Komponentenfunktionalität</li> <li>- Umsetzen einfacher Aufgaben der Automatisierungstechnik in eine hydraulische Schaltung</li> <li>- Dimensionieren eines hydraulischen Antriebs entsprechend den Lastanforderungen (Komponentenauswahl , Sicherheitseinstellungen)</li> </ul> <p>„<i>Kompetenz</i>“:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praxisorientiertes Verständnis für Entwurfsmethoden der Hydraulik und die Fähigkeit diese anzuwenden</li> <li>- Stärkung der Lösungskompetenz für Antriebsprobleme im Maschinen- und Anlagenbau bzw. der Mechatronik mittels Hydraulikanwendung</li> </ul>		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung des interdisziplinären, ingenieurmäßigen Denkens durch Anwendung von Fertigkeiten aus anderen Wissensgebieten (Strömungstechnik, Kraft- und Arbeitsmaschinen, Mechanik, Fertigungstechnik)</li> </ul> <p><u>Teilgebiet Fördertechnik</u></p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studierenden haben einen Überblick über die verschiedenen Möglichkeiten zur innerbetrieblichen Förderung von Gütern.</li> <li>- Sie können den Förderprozeß in die Logistikkette des Betriebs einordnen.</li> <li>- Charakteristische Größen zur Kennzeichnung von zu fördernden Gütern sind bekannt und können als Grundlagen zur Berechnung der Förderprozesse verwendet werden.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die grundlegenden Fördermittel können vereinfacht berechnet und ausgelegt werden.</li> <li>- Ihre Kenndaten können so mit den betrieblichen Bedürfnissen abgestimmt werden.</li> </ul> <p><u>Teilgebiet Instandhaltung</u></p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <p>Die Vorlesung „Instandhaltung“ befähigt die Studenten, die Zusammenhänge zwischen der effektiven Nutzungsdauer technischer Systeme, dem Verschleiß / der Abnutzung und geeigneter Instandhaltungsstrategien und -methoden zu verstehen. Sie erlangen Kenntnisse zu:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundbegriffen der Tribologie und Instandhaltung</li> <li>- Kennzahlen der Zuverlässigkeit und Verfügbarkeit</li> <li>- Methoden der Maschinendiagnostik</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <p>Die Studierenden werden befähigt zur:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- begründeten Auswahl von Instandhaltungsstrategien</li> <li>- Durchführung effizienter Instandhaltungsanalysen (FMEA; Zuverlässigkeitsanalysen)</li> <li>- Bewertung von technischen Systemen hinsichtlich der instandhaltungsgerechten Konstruktion</li> <li>- begründete Gestaltung von Instandhaltungssystemen</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung von interdisziplinärem Denken durch Exkurse in der Vorlesung zu anderen Wissensgebieten (Anknüpfung an die Konstruktion; Produktionsplanung; Arbeitsgestaltung ...)</li> <li>- Förderung des wissenschaftlichen Denkens durch die Bewusstmachung von Zusammenhängen und deren systematischen Untersuchung</li> </ul>
<p>Inhalt:</p>	<p><u>Teilgebiet Hydraulik</u></p> <p><i>Vorlesung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Einführung             <ul style="list-style-type: none"> <li>Strömungstechnische Grundlagen</li> <li>Schaltplan, Schaltplansymbole</li> <li>Hydraulikflüssigkeiten</li> </ul> </li> <li>Komponenten einer Hydraulikanlage             <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau und Funktion</li> </ul> </li> <li>Hydraulische Antriebe             <ul style="list-style-type: none"> <li>Aufbau Hydrauliksystem, Schaltpläne</li> <li>Anforderungen, Auslegung, Berechnung</li> <li>Anwendungsbeispiele</li> </ul> </li> </ul> <p><u>Teilgebiet Fördertechnik</u></p> <p>Grundlagen der Fördertechnik – TUL-Prozesse</p> <p>Stetigförderer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ ohne Zugmittel             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schwerkraft~</li> <li>- Vibrations~</li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schnecken~</li> <li>- pneumatische, hydraulische Förderer</li> <li>➤ mit Zugmittel</li> <li>- Band~</li> <li>- Ketten~, Kratzer~, Trogketten~,</li> <li>- Kreis~</li> <li>- Becherwerke</li> </ul> <p>Unstetigförderer</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Flurförderzeuge, FTS</li> </ul> <p>Hebezeuge</p> <p><u>Teilgebiet Instandhaltung</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Bedeutung der Instandhaltung, Einordnung in die Unternehmensprozesse</li> <li>- Instandhaltungsstrategien</li> <li>- Zuverlässigkeit / Verfügbarkeit; Zuverlässigkeitskennzahlen</li> <li>- Schwachstellenanalyse / Fehlermöglichkeits- und Einflussanalyse FMEA</li> <li>- Maschinen – und Anlagenüberwachung / -diagnose</li> <li>- Überblick zur Tribologie / Schmierstoffsysteme, Betriebsstoffwechsel</li> <li>- Instandhaltungsorganisation; Eigen- / Fremdinstandhaltung, Formen der Service-Bereiche</li> <li>- Instandhaltungsplanungssysteme IPS (Zusammenarbeit mit Fraunhofer Institut IFF Magdeburg)</li> <li>- Instandhaltung und Arbeitsschutz</li> </ul> <p>Ersatzteilwirtschaft</p>
<p>Studien- und Prüfungsleistungen:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jede Lehrveranstaltung wird mit einer Klausur abgeschlossen (jeweils 120 Minuten)</li> <li>- Eine Klausur ist bestanden, wenn ca. 50% der max. Punktzahl erreicht wurden.</li> <li>- Jedes Teilergebnis muß mindestens mit bestanden abgeschlossen sein. Die Modulnote wird im Verhältnis 1:1:1 der drei Teilergebnisse gebildet.</li> </ul>
<p>Medienformen:</p>	<p>Tafel, Dialogische Vorlesung; Präsentationen (ppt; Folien); Tafel-Übungen ; Demonstrationen von Softwarelösungen; Skripte im Internet</p>
<p>Literatur:</p>	<p><u>Teilgebiet Hydraulik</u></p> <p>Bauer: Ölhydraulik; Teubner Verlag          Mathies: Einführung in die Ölhydraulik, Teubner Verlag          Grollius: Grundlagen der Hydraulik, Fachbuchverlag Leipzig          Staiger: Sammlung Vorlesungsmaterial / Aufgaben</p> <p><u>Teilgebiet Fördertechnik</u></p> <p>Torke, Zebisch: Innerbetriebliche Materialflußtechnik, Vogel, Würzburg          Arnold: Materialflußlehre, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden          Pfeifer, Kabisch, Lautner: Fördertechnik, Konstruktion und Berechnung, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden          Scheffler: Grundlagen der Fördertechnik – Elemente und Triebwerke, Vieweg, Braunschweig/Wiesbaden          Hoffmann, Krenn, Stanker: Fördertechnik, Teile 1 und 2, Oldenbourg, Wien/München</p> <p><u>Teilgebiet Instandhaltung</u></p> <p>Kurt Matyas: Taschenbuch Instandhaltungslogistik, 2. vollständig. überarbeitete Aufl. München[u.a.] : Hanser 2005          Wolfgang Heise: Praxishandbuch Zuverlässigkeit und Wartungsfreundlichkeit          Dieter H. Müller; Thorsten Tietjen: FMEA- Praxis / München[u.a.] : Hanser 2002</p>

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 0601 Fertigungstechnische Vertiefung I</b>		
ggf. Kürzel:	FTV I		
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung: Fertigung durch Spanabhebende und abtragende Vorgänge		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	5. Semester		
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ing. R. Kademann		
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Ing. R. Kademann		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“; 5. Sem., Technisches Wahlfach im Spezialisierungsstudium der Studienrichtungen Mechatronik und Technisches Wahlpflichtfach im Spezialisierungsstudium der Studienrichtung Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung)	2 SWS · 15 Wochen	30 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		30 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Fertigungstechnische Vertiefung I		60 Stunden
Kreditpunkte:	2 CP		
Voraussetzungen:	Modul B 1223, Modul B 1227, Modul B 1253		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i><b>Kenntnisse:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vertieftes Wissen zur Thematik des Zerspanens und Abtragens von Materialien und der dafür zum Einsatz kommenden technischen Einrichtungen</li> </ul> <p><i><b>Fertigkeiten:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zur vergleichenden Analyse verschiedener Fertigungsmöglichkeiten aus technischer und wirtschaftlicher Sichtweise</li> <li>- in der Anwendung neuer Fertigungs-, Planungs- und Bewertungsverfahren</li> </ul> <p><i><b>Kompetenz:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeiten zur Festlegung von Fertigungsbedingungen und Auslegung von Fertigungsprozesse sowie deren Werkzeuge und Maschinen in den Bereichen des Trennens durch Zerspanen bzw. Abtragen</li> </ul>		
Inhalt:	<p>Vertiefung der praxisorientierten Grundlagen des Zerspanens und der Zerspangungstechnik sowie der abtragenden Fertigungsverfahren mit den Schwerpunktsetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verfahrenorientierte Besonderheiten bei den Fertigungsverfahren Drehen, Fräsen, Bohren, Hobeln, Stoßen, Räumen, Schleifen, Läppen, Honen;</li> <li>- Theoretische und praktische Bestimmung von erforderlichen Maschinen- und Prozessparametern;</li> <li>- Maschinenauslastungsbetrachtungen aus technischer und technologischer Sicht;</li> <li>- Gestaltung von verfahrensspezifischen Prozessabläufen bezogen auf Werkstück, Werkzeug und Maschine;</li> <li>- Charakterisierung spezieller Eigenschaften von Werkstück- und Werk-</li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	<p>zeugwerkstoffen hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Einsatzbedingungen;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Herstellung von Verzahnungen</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- schriftliche Prüfungsklausur (90 Minuten), bestanden bei ca. 50 % der maximalen Punktzahl</li> </ul>
Medienformen:	Tafel, Präsentationen, Arbeit am Computer
Literatur:	<p>Tschätsch, H.: Praxis der Zerspanungstechnik; Vieweg Verlag, 2002;          Böge, W.: Arbeitshilfen und Formeln für das technische Studium 3 – Fertigung, Vieweg Verlag, 1999          Handbuch Zerspanen, Firmenschrift der Hoffmann Gruppe, 2004          Krist, Th.: Formeln und Tabellen Zerspantechnik, Vieweg Verlag, 1996;          Lochmann, K.: Formelsammlung Fertigungstechnik, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, 2001          Fischer, K.-F.: Tachenbuch der Technischen Formeln, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, 2005</p>

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 0602 Fertigungstechnische Vertiefung II</b>		
ggf. Kürzel:	FTV II		
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung: Fertigung durch Formgebende und Spanlose Vorgänge		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	5. Semester		
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ing. R. Kademann		
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Ing. R. Kademann		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“; 5. Sem., Technisches Wahlfach im Spezialisierungsstudium der Studienrichtungen Mechatronik und Technisches Wahlpflichtfach im Spezialisierungsstudium der Studienrichtung Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung)	2 SWS · 15 Wochen	30 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		30 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Fertigungstechnische Vertiefung II		60 Stunden
Kreditpunkte:	2 CP		
Voraussetzungen:	Fertigungslehre (B 1223), Fertigungssysteme (B 1227), Werkzeugmaschinen und Fertigungstechnik (B 1253)		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vertieftes Wissen zur Thematik des Gießens und Umformen von Materialien und der dafür zum Einsatz kommenden technischen Einrichtungen</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zur vergleichenden Analyse verschiedener Fertigungsmöglichkeiten aus technischer und wirtschaftlicher Sichtweise</li> <li>- in der Anwendung neuer Fertigungs-, Planungs- und Bewertungsverfahren</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeiten zur Festlegung von Fertigungsbedingungen und Auslegung von Fertigungsprozesse sowie deren Werkzeuge und Maschinen in den Bereichen des Urformens durch Gießen, der Pulvermetallurgie sowie der Blech- und Massivumformung</li> </ul>		
Inhalt:	<p>Vertiefung der praxisorientierten Grundlagen des Gießens und Umformens sowie der zugehörigen Anlagentechniken mit den Schwerpunktsetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Verfahrenorientierte und Werkzeugorientierte Besonderheiten beim Gießen, bei der pulvermetallurgischen Formgebung und bei Blech- und Massivumformprozessen;</li> <li>- Theoretische und praktische Bestimmung von erforderlichen Maschinen- und Prozessparametern;</li> <li>- Maschinenauslastungsbetrachtungen aus technischer und technologischer Sicht;</li> <li>- Gestaltung von verfahrensspezifischen Prozessabläufen bezogen auf</li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	<p>Werkstück, Werkzeug und Maschine;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Charakterisierung spezieller Eigenschaften von Werkstück- und Werkzeugwerkstoffen hinsichtlich technischer und wirtschaftlicher Einsatzbedingungen;</li> <li>- Konstruktionshinweise zur fertigungsgerechten Gestaltung</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Prüfungsklausur (90 Minuten), bestanden bei ca. 50 % der maximalen Punktzahl</li> </ul>
Medienformen:	Tafel, Präsentationen, Arbeit am Computer
Literatur:	<p>Böge, W.: Arbeitshilfen und Formeln für das technische Studium 1 – Grundlagen, Vieweg Verlag, 2003          Böge, W.: Arbeitshilfen und Formeln für das technische Studium 3 – Fertigung, Vieweg Verlag, 1999          Schuler – Handbuch der Umformtechnik, Springer Verlag, 1996          Lochmann, K.: Formelsammlung Fertigungstechnik, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, 2001          Fischer, K.-F.: Tachenbuch der Technischen Formeln, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, 2005;          Tschätsch, H.: Praxis der Umformtechnik, Vieweg Verlag, 2001</p>

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 0603 Fertigungsmesstechnik</b>		
ggf. Kürzel:	FMT		
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung: Fertigungsmesstechnik		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	5. Semester		
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ing. Rolf Kademann		
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Ing. R. Kademann, Dipl.-Ing. Heinrich Schwammel		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“; 5. Sem., Technisches Wahlfach im Spezialisierungsstudium der Studienrichtungen Mechatronik und Technisches Wahlpflichtfach im Spezialisierungsstudium der Studienrichtung Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung)	2 SWS · 15 Wochen	30 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		30 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Fertigungsmesstechnik		60 Stunden
Kreditpunkte:	2 CP		
Voraussetzungen:	Modul B 1223, Modul B 1227, Modul B 1252, Modul B 1253		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- vertieftes Wissen zur Thematik der Fertigungsmesstechnik unter Einbeziehung von Messmethoden und deren Möglichkeiten zur Einbindung in vorhandene Prozessabläufe</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zur Vorbereitung und Nutzung messtechnische Einrichtungen</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Förderung von interdisziplinärem Denken durch Exkurse zu anderen Wissensgebieten (Anknüpfung an Prozessgestaltung, Statistik, ...)</li> </ul>		
Inhalt:	<p>Vertiefung der praxisorientierten Anwendung messtechnischer Verfahren und Einrichtungen mit den Schwerpunktsetzungen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Allgemeine Grundlagen des Messens unter Fertigungsbedingungen;</li> <li>- Überblick zu den Messverfahren und –ausrüstungen;</li> <li>- Darstellung des Prüfens von Fertigungs- und Prozessgrößen;</li> <li>- Rechneinsatz in der Fertigungsmesstechnik;</li> <li>- Fertigungsprozessbegleitende Überwachung von Prüf- und – Fertigungsmitteln einschließlich Werkzeugmaschinen</li> </ul>		
Studien- und Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftlichen Prüfungsklausur (90 Minuten), bestanden bei ca. 50 % der maximalen Punktzahl</li> </ul>		
Medienformen:	Tafel, Präsentationen, Arbeit am Computer		
	Dutschke, W. / Keferstein, C.: Fertigungsmesstechnik, Teubner Verlag, 2005; Hofmann, D.: Handbuch Messtechnik und Qualitätssicherung, Vieweg Verlag;		

Literatur:	1986; Hoffmann, J.: Taschenbuch der Messtechnik, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, 2000; Dietrich, E./Schulze, A.: Statistische Verfahren zur Qualifikation von Messmitteln, Maschinen und Prozessen, Hanser Verlag, 1998; Weichert, N./Wuelker, M.: Messtechnik und Messdatenerfassung, Oldenbourg Verlag, 2000
------------	--

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 0604 Werkzeug- und Vorrichtungsbau</b>		
ggf. Kürzel:	WVB		
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung: Werkzeug- und Vorrichtungsbau		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	5. Semester		
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ing. R. Kademann		
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Ing. R. Kademann		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“; 5. Sem., Techn. Wahlpflichtfach im Spezialisierungsstudium der Studienrichtungen Mechatronik und Schwerpunktfach im Spezialisierungsstudium der Studienrichtung Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit Vorlesung	2 SWS · 15 Wochen	30 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		30 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Werkzeug- und Vorrichtungsbau		60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CP		
Voraussetzungen:	Modul B 1223, Modul B 1227, Modul B 1253		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblickswissen und spezielle praktische Kenntnisse zur Thematik des Werkzeug-, Vorrichtungs- und Formenbaus</li> <li>- technisches und wirtschaftliches Basiswissen zur Auslegung produkt- und prozess-relevanter Fertigungsmittel und -hilfsmittel</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Auslegung von Fertigungsmitteln und Fertigungshilfsmitteln für spanlose und spanabhebende Fertigungsprozesse und deren Anlagentechnik</li> <li>- praxisorientiertes Verständnis für Entwurfsmethodologien und die Fähigkeit, diese kompetent anzuwenden</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Am Ende des Moduls sind die Studierenden in der Lage, komplexe Inhalte selbstständig zu verarbeiten und zu präsentieren.</li> </ul>		
Inhalt:	<p>Grundlegende Betrachtungen zur Systematik der Werkzeuge, Formen und Vorrichtungen mit den Schwerpunkten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stanz- und Schneidwerkzeugbau: Grundlagen, Bestandteile und deren Auslegung, Einsatzbedingungen und Prozessgestaltung, zugehörige Prozess- und Maschinenteknik (Zerteilen mit offener und geschlossener Schnittlinie, Tiefziehen), Berechnungsgrundlagen;</li> <li>- Formenbau: Grundlagen, Bestandteile und deren Auslegung, Einsatzbedingungen und Prozessgestaltung, zugehörige Prozess- und Maschinenteknik (Formen für ausgewählte Gießverfahren);</li> <li>- Vorrichtungsbau: Grundlagen, Bestandteile und deren Auslegung, Einsatzbedingungen und Prozessgestaltung, zugehörige Prozess- und Ma-</li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	schinentechnik (Vorrichtungen für Zerspanungsprozesse);
Studien- und Prüfungsleistungen:	- schriftliche Prüfungsklausur (90 Minuten), bestanden bei ca. 50 % der maximalen Punktzahl
Medienformen:	Tafel, Präsentationen, Arbeit am Computer
Literatur:	Conrad, K.-J.: Taschenbuch der Werkzeugmaschinen, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, 2002 Perovic, B.: Werkzeugmaschinen und Vorrichtungen, Hanser Verlag, 1999 Schuler Handbuch der Umformtechnik, Springer Verlag, 1996

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 0605 Unkonventionelle Fertigungsverfahren</b>		
ggf. Kürzel:	UnkFV		
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung: Unkonventionelle Fertigungsverfahren		
Stand:	20.04.2008		
Semester:	5. Semester		
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Ing. R. Kademann		
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Ing. R. Kademann		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“; 5. Sem., Technisches Wahlpflichtfach im Spezialisierungsstudium der Studienrichtungen Mechatronik und Schwerpunktfach im Spezialisierungsstudium der Studienrichtung Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit Vorlesung	2 SWS · 15 Wochen	30 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung und		30 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Unkonventionelle Fertigungsverfahren		60 Stunden
Kreditpunkte:	3 CP		
Voraussetzungen:	Modul B 1223, Modul B 1227, Modul B 1253		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Überblickswissen zur Thematik Laserstrahl-, Elektronenstrahl- und Wasserstrahlbearbeitung sowie zu den Möglichkeiten der Rapid Prototyping und Rapid Tooling Technologien</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwendung und Einsatzmöglichkeit der genannten Verfahren und Anlagen im Produktionsprozess</li> <li>- Einbindung neuer Wirkprinzipie in vorhandene Fertigungsabläufe unter betriebs-spezifischen Besonderheiten</li> <li>- Gestaltung neuer Produkte in Verbindung mit der Entwicklung und Auslegung neuer Fertigungstechniken</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeit, neue Ergebnisse der Ingenieur- und Naturwissenschaften unter Berücksichtigung betriebswirtschaftlicher, ökologischer und sicherheitstechnischer Erfordernisse in die industrielle und gewerbliche Produktion zu übertragen</li> </ul> <p>Fähigkeit, Prozesse zu planen, zu steuern und zu überwachen sowie Anlagen und Ausrüstungen zu entwickeln und zu betreiben</p>		
Inhalt:	<p>Grundlegende Betrachtungen zur Systematik und Stellung der Verfahren im Fertigungsprozess sowie deren technisch-technologische Einsatzbedingungen</p> <p><i>Schwerpunkte:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anlagentechnik: Strahlerzeugung, Anlagenaufbau und –auslegung, Strahlführung und –formung, Relativbewegungen zwischen Werkzeug und</li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	<p>Werkstück, Grundprinzip des Materialabtrags;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Möglichkeiten der Materialbearbeitung: Systematik der Verfahren, Vorstellung der wichtigsten Verfahren, Randbedingungen des Einsatzes der Verfahren, Vor- und Nachteile, Diskussion ausgewählter Beispiele;</li> <li>- Integriertes Demonstrationspraktikum: Lasermaterialbearbeitung (Schneiden, Schweißen, Gravieren), Rapid Prototyping (3D Printing, FDM-Verfahren)</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistungen:	- Schriftliche Prüfungsklausur (90 Minuten), bestanden bei ca. 50 % der maximalen Punktzahl
Medienformen:	Tafel, Präsentationen, Arbeit am Computer
Literatur:	<p>Conrad, K.-J.: Taschenbuch der Werkzeugmaschinen, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, 2002</p> <p>Gebhardt, A.: Rapid Prototyping – Werkzeug für schnelle Produktentwicklung, Hanser Verlag, 2000</p> <p>Förster/Müller: Laser in der Materialbearbeitung, Fachbuchverlag Leipzig im Hanser Verlag, 2001</p>

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul-Nr. /Modulbezeichnung:	<b>B 0606 Grundkurs AutoCAD-2D</b>		
ggf. Kürzel	CAD2D		
ggf. Untertitel			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Technisches Wahlpflichtfach im Hauptstudium		
Stand:	20.02.2008		
Semester:	5. Semester		
Modulverantwortliche(r):	Dipl.-Ing. Joachim May		
Dozent(in):	Dipl.-Ing. Joachim May		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“; 5. Sem., Technisches Wahlpflichtfach im Vertiefungsstudium der Studienrichtung „Mechatronik“, „Industrietechnik“		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 1 SWS, Praktikum: 1 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung)	2 SWS · 15 Wochen	30 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		30 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Grundkurs AutoCAD-2D		60 Stunden
Kreditpunkte:	2 CP		
Voraussetzungen:	Maschinenelemente/Konstruktionslehre I (B 006)		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Fertigkeiten und Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Neben dem Erlernen der Grundfunktionen des CAD-Systems AutoCAD in der aktuellen Version besteht das Ziel in der praktischen Anwendung der Kenntnisse des Technischen Darstellens aus der Konstruktionslehre I und der Integration der Grundregeln des Konstruierens.</li> <li>- Unter Zuhilfenahme des Softwareproduktes „Datenbank Metalltechnik“ und Recherchen in den entsprechenden Normen werden Einzelteile und Baugruppen modelliert.</li> <li>- Die Entstehung eines kompletten normgerechten Zeichnungssatzes wird eigenständig nachvollzogen.</li> </ul>		
Inhalt:	<p>Die CAD-Software AutoCAD</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Theorie des rechnerunterstützten Zeichnens</li> <li>- Handling des Systems</li> <li>- Zeichnungshilfen im AutoCAD</li> <li>- Datenverwaltung, Datenaustausch, Service und Plotten</li> </ul> <p>Konstruktion von Einzelteilen für die Fertigung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundelemente des 2D-Zeichnens</li> <li>- Transformationsbefehle</li> <li>- Schraffur, Bemaßung, Text, Blocktechnik</li> </ul> <p>Modellierung einer Baugruppe und Ableitung als Zeichnungssatz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Normgerechte Darstellung einer Baugruppe</li> <li>- Nutzung einer Normteilebibliothek</li> <li>- Generierung einer Stückliste einschließlich Datenrecherche</li> </ul>		
Prüfungsform / Prüfungsanforderungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Leistungsnachweis am CAD-Arbeitsplatz mit \ ohne Note (wählbar), bestanden bei ca. 50% der maximalen Punktzahl</li> </ul>		
Medienformen:	Overhead, Datenprojektor, PC-Arbeitsplatz für den Lehrer		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	PC-Arbeitsplätze für das CAD-Praktikum
Literatur:	Harnisch, H.-G.: AutoCAD-Zeichenkurs, 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage; 2002, F. Vieweg & Sohn Verlagsgesellschaft mbH, Braunschweig/W., ISBN 3-528-13852-1

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiklechnik“ (B. Eng.)		
Modul-Nr. / Modulbezeichnung:	<b>B 0607 Robotik</b>		
ggf. Kürzel:			
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:			
Stand:	19. Februar 2008		
Semester:	5. Semester, Sommersemester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Achim Merklinger		
Dozent(in):	Prof. Dr. Achim Merklinger, Dipl.-Ing. Michael Bluhm		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	BA.-Eng. "Mechatronik, Industrie- und Physiklechnik", 5. Semester, Wahlpflichtmodul, Technisches Fach		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS, Praktikum: 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung, Praktikum)	4 SWS · 15 Wochen	60 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		60 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Robotik		120 Stunden
Kreditpunkte:	4 CP		
Voraussetzungen:	Modul B 0001, Modul B 1218		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennen des grundlegenden Aufbaus von Industrierobotern (IR) und der Subsysteme sowie ihres Zusammenwirkens und der mathematischer Beschreibung</li> <li>- Kenntnisse der Einsatzfälle von IR und der damit verbundenen gesetzlichen Vorgaben</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten und Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fähigkeiten zur Analyse der Einsatzfelder von IR</li> <li>- Erfahrungen in der Programmierung einfacher Aufgabenstellungen</li> <li>- Verbesserung ihrer Teamfähigkeit durch Kooperation in Praktikumsgruppen</li> </ul> <p>Die Studenten sind in der Lage, Einsatzfälle von IR zu analysieren, geeignete IR auszuwählen und die Aufgabenstellung auf ihre programmtechnische Umsetzbarkeit hin zu beurteilen.</p>		
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Einführung, Historische Entwicklung von Industrierobotern</li> <li>➤ Einsatzbereiche, Gründe für den Industrierobotereinsatz</li> <li>➤ Aufbau und Struktur von IR</li> <li>➤ Kinematik             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transformationen</li> <li>- Denavit-Hartenberg-Parameter</li> <li>- Kenngrößen und Aufbau</li> </ul> </li> <li>➤ Antriebe             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Elektrische Antriebe</li> <li>- Übersetzungsglieder</li> </ul> </li> <li>➤ Sensorik             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Inkremental-/Absolutgeber</li> <li>- Resolver</li> </ul> </li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Greifsysteme             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Greifer</li> <li>- Compliance</li> <li>- Externe Sensoren</li> </ul> </li> <li>➤ Anwendungen             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Praktikumsversuche zu IR-Programmierung</li> </ul> </li> </ul>
Prüfungsform / Prüfungsanforderungen:	- Schriftliche Prüfungsklausur in 2 Teilen (Theorie und Programmieraufgaben), 120 min, bestanden ab ca. 50% der maximalen Punktzahl
Medienformen:	Tafel, Overhead, Internet
Literatur:	<p>Kreuzer, E.J. et. al.: Industrieroboter, Springer, Berlin</p> <p>Mcloy, D.; Harris, D.M.J.: Robotertechnik – Einführung, VCH Verlagsgesellschaft, Weinheim</p> <p>Siegert, H.J.; Bocionek, S.: Robotik: Programmierung intelligenter Roboter, Springer, Berlin</p>

Studiengang	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 0608 Strömungslehre II</b>		
ggf. Kürzel:			
ggf. Untertitel:	Strömungen realer Fluide		
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung: Strömungslehre II Praktikum Strömungslehre II		
Stand:	24.04.2008		
Semester:	5. Semester		
Angebotsturnus:	jährlich im Wintersemester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Martin Staiger		
Dozent(en/innen):	Prof. Dr.-Ing. Martin Staiger		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ 5. Sem. Technisches Schwerpunktsfach Studienrichtung Industrietechnik		
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 1 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung)	3 SWS · 15 Wochen	45 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		45 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Strömungslehre II		90 Stunden
Kreditpunkte:	3 CP		
Voraussetzungen:	<p>Komplette Orientierungsphase</p> <p>Das Modul ‚Strömungslehre II‘ ergänzt die Grundlagen des Moduls ‚B0013 Strömungslehre‘ und führt in die Mechanik realer Fluide ein. . Die praktische Anwendung der Methoden zur Beschreibung und Lösung von strömungstechnischen Problemstellungen steht dabei im Vordergrund.</p> <p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ansätze und Lösungsmethoden zur Beschreibung reibungsbehafteter Strömung in Rohren (Strömungsformen, Grenzschicht)</li> <li>- Verlustmechanismen der reibungsbehafteten Strömung und sich daraus ergebende Gestaltungsmöglichkeiten zur Minimierung von Strömungswiderständen</li> <li>- Verfahren zur Ermittlung des Strömungswiderstandes von Rohrleitungen, Rohrleitungskomponenten bzw. zur Ermittlung des Druckverlustes von kompletten Rohrleitungsanlagen</li> <li>- Grundverständnis für das Arbeitsprinzip von Strömungsmaschinen (Pumpen, Ventilatoren und Turbinen) bzw. für das Zusammenspiel Strömungsmaschine / Anlage</li> <li>- Grundlagen der reibungsbehafteten Umströmung von stromlinienförmigen und stumpfen Körpern (Widerstand, Grenzschicht)</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Anwenden praxisorientierter Methoden zur Lösung strömungsmechanischer Aufgaben unter Berücksichtigung der Eigenschaften realer Fluide.</li> <li>- Strömungsoptimales Auslegen von Rohrleitungsanlagen und Apparaten, Ermitteln des Leistungsbedarfs und anforderungskonforme Zuordnung von Pumpen oder Ventilatoren zur Deckung des Leistungsbedarfs</li> <li>- strömungskonformes Gestalten von umströmten und durchströmten Körpern</li> <li>- Anwenden der grundlegenden Verfahren der Strömungsmesstechnik</li> </ul>		
Lernziele / Kompetenzen:			

<p>Inhalt:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Bestimmen des Form- und Reibungswiderstandes umströmter Körper</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss des Moduls hat der Studierende die Fähigkeit, Rohrleitungsanlagen unter strömungstechnischen Gesichtspunkten zu dimensionieren und eine passende Arbeitmaschine (Pumpe, Ventilator) zuzuordnen.</li> <li>- Er besitzt die Kompetenz, potentielle Strömungsverlustquellen zu erkennen, Optimierungsstrategien vorzuschlagen und die dadurch mobilisierbare Energieeinsparung beim Anlagenbetrieb abzuschätzen.</li> <li>- Die Erfahrungen aus dem strömungstechnischen Praktikum befähigen den Studierenden, einfache Messungen an Strömungstechnischen Anlagen zu planen, selbst durchzuführen, die Ergebnisse zu interpretieren und in die aussagefähige Kenngrößen (Anlage Anlagenkomponenten, Pumpen, Ventilatoren) umzurechnen.</li> </ul> <p><i>Vorlesung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reibungsbehaftete Strömung in Rohrleitungen und Kanälen</li> <li>- Druckverlustermittlung an Rohrleitungskomponenten</li> <li>- Auslegen und Optimieren von Rohrleitungsanlagen mit Arbeitmaschinen</li> <li>- Grundlagen Strömungsmaschinen (Arbeitsprinzip)</li> <li>- Instationäre Strömung</li> <li>- Umströmung von Körpern (Grenzschichtströmung , Widerstand)</li> <li>- Strömungsmesstechnik</li> </ul> <p><i>Praktikum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Druckverlustbestimmung, Massenstrombestimmung, Kalibrierung von Drucksensoren</li> </ul>
<p>Studien- und Prüfungsleistungen:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Prüfungsklausur (120 Minuten), bestanden ab ca. 50% der maximalen Punktzahl</li> <li>- Voraussetzung zur Zulassung: Bescheinigung der erfolgreichen Teilnahme am Praktikum – Praktikumsschein</li> </ul>
<p>Medienformen:</p>	<p>Tafel, Laborpraktikum</p>
<p>Literatur:</p>	<p>Bohl / Elmendorf: Technische Strömungslehre; Vogel Verlag          Sigloch: Technische Fluidmechanik, VDI Verlag          Eck: Technische Strömungslehre, Springer Verlag          Von Böckh: Fluidmechanik, Springer Verlag          Staiger: Sammlung Vorlesungsmaterial / Aufgaben</p>

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B.Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 0610 Strömungsmaschinen</b>		
ggf. Kürzel:	STMA01		
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung: Strömungsmaschinen Praktikum Strömungsmaschinen		
Stand:	11. 04. 2007		
Semester:	5. Semester		
Angebotsturnus:	jährlich im Sommersemester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr. Martin Staiger		
Dozent(en/innen):	Prof. Dr. Martin Staiger		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	"Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik" (B. Eng.) 5. Sem. Technisches Schwerpunktsfach Studienrichtung Industrie- und Physiktechnik ,		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS Praktikum: 1 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung)	3 SWS · 15 Wochen	45 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		45 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Strömungsmaschinen		90 Stunden
Kreditpunkte:	3 CP		
Voraussetzungen:	Komplette Orientierungsphase		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- umfassendes Verständnis der Energiewandlung in Strömungsmaschinen, der Auslegungsgrundlagen für Strömungsmaschinen und der Funktionsweise von Strömungsmaschinen</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten und Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- überschlägiges Entwerfen einer Strömungsmaschine für inkompressible Strömung,</li> <li>- Optimales Zuordnen einer Strömungsmaschinen zu einer gegebenen Anlage,</li> <li>- Kenntnis einer wirtschaftlichen und sicheren Betriebsführung von Strömungsmaschinen in einer Anlage (insbes. Betriebsgrenzen)</li> </ul>		
Inhalt:	<p><i>Vorlesung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der Energiewandlung in Strömungsmaschinen, Eulersche Turbomaschinengleichung</li> <li>- Bauformen von Strömungsmaschinen</li> <li>- Impulsdreiecke, Schaufelplan (ideale Beschau felung)</li> <li>- Leit- und Laufräder</li> <li>- Reaktionsgrade (Überdruck- und Gleichdruckbauformen)</li> <li>- Reale Schaufelung (endliche Schaufelzahl, endliche Schaufeldicke, Sekundärströmung, Minderleistung)</li> <li>- Verluste, Wirkungsgrade</li> <li>- Theoretische Kennlinie – reale Kennlinie</li> <li>- Ähnlichkeitskennzahlen, Umrechnungen im Kennfeld</li> <li>- Modellgesetze</li> <li>- Codier – Diagramm – Laufradbauform</li> <li>- Nennlastbetrieb, Teillastbetrieb, Regelungskonzepte</li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebsgrenzen: Kavitation, Strömungsabriss, instabiler Betrieb</li> <li>- Einbauregeln für Pumpen</li> <li>- Kennfelder, Aufbau von Baureihen</li> </ul> <p><i>Praktikum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kennfeldbestimmung, Betriebsgrenzen</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Prüfungsklausur (90 Minuten), bestanden ab ca. 50% der maximalen Punktzahl</li> <li>- Voraussetzung zur Zulassung: Bescheinigung der erfolgreichen Teilnahme am Praktikum – Praktikumsschein</li> </ul>
Medienformen:	Tafel, Laborpraktikum
Literatur:	<p>Bohl / Elmendorf: Strömungsmaschinen I, Vogel Verlag          Sigloch: Strömungsmaschinen, VDI Verlag          Eck: Ventilatoren, Springer Verlag          Kalide: Kraft- und Arbeitsmaschinen, Hanser Verlag          Pfeleiderer, Petermann, Strömungsmaschinen, Springer Verlag          Menny, Strömungsmaschinen, Teubner Verlag          Staiger: Sammlung Vorlesungsmaterial / Aufgaben (wird den Studierenden zur Verfügung gestellt)</p>

Studiengang	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B.Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 0612 Maschinenmesstechnik</b>		
ggf. Kürzel:	MAMT01		
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung: Maschinenmesstechnik		
Stand:	11. 04. 2007		
Semester:	5. Semester		
Angebotsturnus:	im Wintersemester (nicht jedes Jahr)		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Martin Staiger		
Dozent(en/innen):	Prof. Dr.-Ing. Martin Staiger		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. "Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik" 5. Sem. Schwerpunktfach Studienrichtung Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 1 SWS Praktikum: 1 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung)	2 SWS · 15 Wochen	30 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		30 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Maschinenmesstechnik		60 Stunden
Kreditpunkte:	2 CP		
Voraussetzungen:	Komplettes Orientierungsphase sowie B 1226 Messtechnik / Sensorik, B 0235 Kraft- und Arbeitsmaschinen		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i><b>Kenntnisse:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Das Modul Maschinenmesstechnik ergänzt das Modul B 1226 Messtechnik / Sensorik. In der Vorlesung werden die gängigen Messverfahren, die zum einen im Maschinenbau zum Nachweis von Kenngrößen und Leistungsdaten bzw. in der Prozessleittechnik zur Überwachung von Zustandsgrößen eingesetzt werden, vorgestellt.</li> <li>- Der Studierende lernt am Beispiel regelwerkskonformer Abnahmemessungen, Messaufbau und Instrumentierung der Aufgabe und den damit verbundenen Genauigkeitsanforderungen anzupassen.</li> <li>- An ausgesuchten Beispielen werden zudem Quereinflüsse, die ein Messergebnis verfälschen, sowie mögliche Korrekturmaßnahmen diskutiert. Begleitende Praktikumsversuche dienen der praktischen Anwendung und Vertiefung des Lernstoffes.</li> </ul> <p><i><b>Fertigkeiten:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Definieren von Anforderungen an Messaufbau und Instrumentierung auf Basis der Messaufgabe</li> <li>- Umsetzen der Anforderungen in einen unter technischen und wirtschaftlichen Anforderungen optimale Instrumentierung der Maschine / Anlage</li> <li>- Erkennen und Ausschließen möglicher, das Messergebnis verfälschender Quereinflüsse</li> <li>- Zusammenstellen und Anpassen einer elektrischen Messkette vom Sensor bis zur Darstellung des Messergebnisses</li> <li>- Bestimmen der Messunsicherheit</li> <li>- Abnahme- und Nachweismessungen gemäß Regelwerken an Maschinen</li> </ul> <p><i><b>„Kompetenz“:</b></i></p>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nach Abschluss des Moduls besitzt der Studierende die Fähigkeit, einen den Anforderungen der Messaufgabe genügenden Messaufbau zu planen und die passende Instrumentierung auszuwählen.</li> <li>- Er ist in der Lage, das Messergebnis verfälschende Quereinflüsse zu erkennen, diese zu erfassen, auszuschalten oder ggf. das Messergebnis zu korrigieren.</li> <li>- Dabei wird in hohem Maße interdisziplinäres Denken zu anderen Ingenieursdisziplinen (Strömungstechnik, Wärmetechnik, Elektrotechnik, Maschinendynamik und Mechanik) gefordert und gefördert.</li> </ul>
Inhalt:	<p><i>Vorlesung:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wiederholung Grundlagen Messwerteerfassung, Messketten</li> <li>- Dehnungsmessung, Kraft-, Drehmoment- und Leistungsmessung</li> <li>- Druckmessung</li> <li>- Durchfluss- und Mengenstrombestimmung</li> <li>- Temperaturmessung</li> <li>- Regelwerke für Abnahmemessungen</li> <li>- Messunsicherheit, Ursache von Messfehlern</li> </ul> <p><i>Praktikum:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Messung von Kenngrößen an Strömungsmaschinen, Kalibrieren von Sensoren</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Prüfungsklausur (60 Minuten), bestanden ab ca. 50% der maximalen Punktzahl</li> <li>- Voraussetzung zur Zulassung: Bescheinigung der erfolgreichen Teilnahme am Praktikum – Praktikumsschein</li> </ul>
Medienformen:	Dialogische Vorlesung mit Anwendungs- und Übungsbeispielen, Tafel, Folien, Praktikum
Literatur:	Arbeitsblätter / Praktikumsunterlagen (werden den Studierenden zur Verfügung gestellt)

Studiengang	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B.Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 0614 Technische Akustik für Ingenieure, Messverfahren des Lärmschutzes</b>		
ggf. Kürzel:			
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung Technische Akustik für Ingenieure; Messverfahren des Lärmschutzes Praktikum akustische Messtechnik		
Stand:	23.04.2008		
Semester:	5. Semester		
Angebotsturnus:	jährlich, Sommersemester		
Modulverantwortliche(r):	Prof. Dr.-Ing. Martin Staiger		
Dozent(en/innen):	Prof. Dr.-Ing. Martin Staiger		
Sprache:	Deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. "Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik" 5. Sem. Technisches Wahlpflichtfach für Studienrichtung Industrietechnik		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 1 SWS, Praktikum: 1 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung)	2 SWS · 15 Wochen	30 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		30 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Messverfahren des Lärmschutzes und Maschinenakustik		60 Stunden
Kreditpunkte:	2 CP		
Voraussetzungen:	Orientierungsphase komplett, B 0235 Kraft- und Arbeitsmaschinen, B 1226 Messtechnik / Sensorik		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i><b>Kenntnisse:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Grundlagen der technischen Akustik, Schallentstehung, Schallausbreitung, Lärminderung</li> <li>- Mess- und Analyse- und Bewertungsverfahren der technischen Akustik,</li> <li>- Einschlägige Regelwerke und gesetzlichen Vorschriften bzgl. Lärmschutz im Maschinen- und Anlagenbau</li> <li>- Einschlägige Regelwerke zur Ermittlung schalltechnischer Kenngrößen von Geräten und Maschinen</li> <li>- Messgeräte der technischen Akustik (Aufbau und Funktion)</li> </ul> <p><i><b>Fertigkeiten:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- an den Erfordernissen der Lärmschutz-Praxis orientiertes Handhaben von Schallpegelmessern</li> <li>- Bestimmen der Schalleistung von Geräten und Maschinen nach dem Hüllflächenverfahren gemäß DIN / ISO Regelwerken</li> <li>- regelwerkskonformes schalltechnisches Kennzeichnen von Produkten</li> <li>- Umrechnen schalltechnischer Herstellerangaben in schallschutzrelevante Kenngrößen</li> <li>- Beurteilen von Schallausbreitungssituationen und überschlägiges Berechnen von Immissionskenngrößen</li> </ul> <p><i><b>Kompetenz:</b></i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Regelwerkskonformes, versuchstechnisches Ermitteln schalltechnischer Kenngrößen an Geräten und Maschinen</li> <li>- Kompetenz zur Interpretation schalltechnischer Herstellerangaben bzw. zur Umsetzung derselben in schallschutzrelevante Kenngrößen</li> </ul>		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Kompetenz zur Bewertung von Lärmsituationen im industriellen Umfeld im Hinblick auf die Notwendigkeit von Lärmschutzmaßnahmen</li> <li>- Kompetenz zur Durchführung und Interpretation einfacher schalltechnischer Messungen mit dem Handschallpegelmesser</li> </ul>
Inhalt:	<p>Vorlesung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wesen des Schalls, Körperschall, Luftschall, Schallausbreitung, Lärmschutz</li> <li>- Kenngrößen: Schalldruck, Schalleistung</li> <li>- Frequenzanalyse, Tonhaltigkeit</li> <li>- das menschliche Gehör, Hörempfinden, Lautstärke</li> <li>- Schallmess- und Analyseverfahren, Aufbau von Schallmessgeräten</li> <li>- Beurteilungsverfahren, gesetzliche Vorschriften, Regelwerke</li> <li>- Schalleistungsbestimmung an Maschinen nach Norm</li> <li>- Schallimmissionsprognose in der Nachbarschaft einer Lärmquelle</li> <li>- Zulässige Lärmbelastung am Arbeitsplatz</li> <li>- Mechanismen der Schallentstehung bei Strömungsmaschinen</li> <li>- Lärminderung an der Quelle (am Bsp. Strömungsmaschinen)</li> <li>- Akustische Angaben in Produktkatalogen und ihre Interpretation</li> </ul> <p>Praktikum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Schalleistungsbestimmung an Geräten gemäß DIN / ISO Regelwerken</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Prüfungsklausur (60 Minuten) oder Projektarbeit, bestanden ab ca. 50% der maximalen Punktzahl</li> <li>- Voraussetzung zur Zulassung: Bescheinigung der erfolgreichen Teilnahme am Praktikum – Praktikumsschein</li> </ul>
Medienformen:	Dialogische Vorlesung mit Anwendungs- und Übungsbeispielen, Tafel, Folien, Praktikum
Literatur:	<p>Neumann: Lärmesspraxis am Arbeitsplatz und in der Nachbarschaft; Expert Verlag</p> <p>Regelwerke Schalleistungsbestimmung nach DIN / ISO</p> <p>Firmenprospekte und Schulungsbroschüren (Hersteller akustischer Messgeräte)</p> <p>Arbeitsblätter / Praktikumsunterlagen (werden den Studierenden zur Verfügung gestellt)</p>

Studiengang	Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (Ba.-Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 0616 Technische Betriebsmittel</b>		
ggf. Kürzel:	TB		
ggf. Untertitel:			
ggf. Lehrveranstaltungen:	Vorlesung: Technische Betriebsmittel Übung: Technische Betriebsmittel		
Stand:	01.03.2008		
Semester:	5. Semester		
Angebotsturnus:	Jährlich im Sommersemester		
Modulverantwortliche(r):	Dipl.-Ing. H. Schwammel		
Dozent(en/innen):	Dipl.-Ing. H. Schwammel		
Sprache:	deutsch		
Zuordnung zum Curriculum:	Ba.-Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ 5. Sem. Wahlmodul für die Studienrichtungen „Mechatronik“ und „Industrietechnik“		
Lehrform / SWS:	Vorlesung: 2 SWS, Übung: 1 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	In Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung)	3 SWS x 15 Wochen	45 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		75 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul Technische Betriebsmittel		120 Stunden
Kreditpunkte:	4 CP		
Voraussetzungen:	B 1223		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i> Die Vorlesung „Technische Betriebsmittel“ befähigt die Studenten, die innerbetrieblichen Bedingungen und Abläufe bei der Herstellung materieller Güter zu verstehen. Sie lernen die für einen reibungslosen Fertigungsbetrieb notwendigen technischen Betriebsmittel deren Eigenschaften und Einsatzbedingungen kennen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Kenntnisse über die Bedeutung und Notwendigkeit des Einsatzes technischer Betriebsmittel</li> <li>- Kenntnisse über die im Fertigungsprozess eingesetzten Technischen Betriebsmittel, deren Aufbau, Eigenschaften, Einsatzbedingungen und rationelle Anwendung.</li> <li>- Kenntnisse über einen gefahrungsfreien Umgang mit technischen Betriebsmitteln.</li> <li>- Kenntnisse über eine für Mensch und Umwelt gefahrungsfreie Entsorgung spezieller Technischer Betriebsmittel.</li> </ul> <p><i>Fertigkeiten:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Erlangung der Entscheidungskompetenz, im konkreten Anwendungsfall eine fundierte Auswahl optimaler Betriebsstoffe, technischer Ausrüstungen und Anlagen und die notwendigen Maßnahmen zur Ver- und Entsorgung zu treffen.</li> <li>- Erarbeitung von Wirtschaftlichkeitsnachweisen und Grenzwertberechnungen bei alternierenden Systemen (z.B. Vorrichtungseinsatz, Montagesysteme...) und kritische Bewertung dieser Nachweise.</li> </ul>		

	<p><i>Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stärkung des teamorientierten Denkens und Handelns durch Einbindung der technischen Betriebsmittel in die betriebliche Gesamtstruktur.</li> <li>- Förderung der Präsentationsfähigkeit durch Darstellung und Vertretung der Ergebnisse in den Übungen.</li> <li>- Förderung des Verantwortungsbewusstseins durch Kenntnis der Wirkungen einzelner technischer Betriebsmittel auf Mensch, Maschine/Anlage und Umwelt.</li> <li>- Förderung der Kontakt- und Verhandlungsfähigkeit durch intensive Zusammenarbeit mit Zuliefer- und Versorgungsunternehmen.</li> </ul>
<p>Inhalt:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Begriffsklärung „Technische Betriebsmittel“</li> <li>➤ Betriebsstoffe (Schmierstoffe, Metallbearbeitungsflüssigkeiten, Hydrauliköle, Technische Gase)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einteilung, wichtige Kenngrößen und deren Bedeutung</li> <li>- Mineralöle (Zusammensetzung, Eigenschaften, Einsatz)</li> <li>- Synthetiköle (Zusammensetzung, Eigenschaften, Einsatz)</li> <li>- Hydrauliköle (Zusammensetzung, Eigenschaften, Einsatz)</li> <li>- Biologisch schnell abbaubare Schmieröle</li> <li>- Altölentsorgung</li> <li>- Schmierfette (Zusammensetzung, Eigenschaften, Einsatz)</li> <li>- Umwelt-, Gesundheitsgefährdung, Vorbeugemaßnahmen</li> <li>- Organisation der Schmierprozess im Betrieb</li> <li>- Kühlschmierstoffe, Abschreckmedien beim Härten</li> <li>- Technische Gase (wichtige Technische Gase, Einsatzbereiche, Kennzeichnung, Sicherheit beim Umgang und Transport)</li> </ul> </li> <li>➤ Vorrichtungen             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Begriffsbestimmung</li> <li>- Nutzen durch Anwendung von Vorrichtungen</li> <li>- Klassifizierung</li> <li>- Baugruppen einer Vorrichtung</li> <li>- Beispiele und Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen</li> </ul> </li> <li>➤ Montagesysteme             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aufgabe von Montagesystemen</li> <li>- Aufwandsbetrachtungen bei innerbetrieblichen Montage</li> <li>- Grundstruktur eines Montagesystems</li> <li>- Tätigkeiten in der Montage</li> <li>- Organisationsformen der Montage</li> <li>- Automatisierungsgrad eines Montagesystems</li> <li>- Montagesysteme (Bereitstelltechnik, Arbeitsplatzeinrichtungen, Förderhilfsmittel, Speicher, Puffer, Handhabungseinrichtungen)</li> <li>- Ergonomie, zulässige Körperkräfte und Drehmomente</li> <li>- Codierung von Werkstückträgern</li> <li>- Orientierungshilfe bei der Vorauswahl von Montagesystemen</li> <li>- Verfügbarkeit von Montagesystemen</li> <li>- Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen von Montagesystemen</li> </ul> </li> <li>➤ Materialfluss             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klassifizierung der Förderer</li> <li>- Funktionen im Materialtransport von Montagesystemen</li> <li>- Gliederungskriterien für Förderer</li> <li>- Darstellung wichtiger Stetigförderer</li> <li>- Sensorsysteme in der Materialflusstechnik</li> </ul> </li> <li>➤ Lagertechnik (überblicksweise)             <ul style="list-style-type: none"> <li>- Klassifizierung von Lagern im Industriebereich</li> <li>- Wichtige Begriffe der Lagertechnik</li> <li>- Lagersysteme, Ausführung, Vor- und Nachteile</li> </ul> </li> </ul>
<p>Studien- und Prüfungsleistungen:</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Schriftliche Prüfungsklausur (120 Minuten), bestanden ab ca. 50% der maximalen Punktzahl</li> </ul>
<p>Medienformen:</p>	<p>Tafel, Overheadprojektor, Nutzung visueller Unterrichtsmaterialien, Arbeitsblätter</p>

<p>Literatur:</p>	<p>Möller: Schmierstoffe im Betrieb, 2. Auflage, Berlin: Springer 2002          Fassbender: Tribologische Eignung biologisch schnell abbaubarer Schmierstoffe, Aachen: Mainz 2002          Bartz: Additive für Schmierstoffe, Ehningen bei Böblingen: Expert 2002          Bartz: Schmierfette: Zusammensetzung, Eigenschaften, Prüfung und Anwendung, Renningen-Malmsheim: Expert 2000          Schmierstoffe: Eigenschaften, Anforderungen, Probenahme, Normen, DIN-Taschenbuch: Beuth          Werner: Das Betriebs- und Alterungsverhalten biologisch schnell abbaubarer Hydrauliköle, Aachen: Shaker 2001          Datenblätter zu Mineralölen der Mineralölhersteller          Veranneman: Technische Gase: Herstellung Verteilung, Anwendung, 4. Auflage, Landsberg/Lech: Verl. Moderne Industrie 2000          Datenblätter zu Technischen Gasen und Informationsbroschüre „Neue Farbcodes für Gasflaschen“ der Fa. Messer Griesheim GmbH          Trummer: Vorrichtungen in der Produktionstechnik: Entwicklung, Montage, Automation, Braunschweig: Vieweg 1994          Fronober: Vorrichtungen: gestalten, bemessen, bewerten, 10. Aufl. Berlin: Verlag Technik 1992          Schleiffer: Vorrichtungen – Beispielsammlung, München: Hanser          Milberg: Stückzahlflexible Montagesysteme: Lösungen für eine bedarfsgerechte Montage, München: Utz 1999          Landau: Ergonomie und Organisation der Montage, München: Utz 2001          Lotter: Manuelle Montage: Planung, Rationalisierung, Wirtschaftlichkeit, Düsseldorf: VDI-Verl. 1994          Scharf: Die automatische Montage mit Schrauben: Anforderungen, alternative Fügeverfahren, Wirtschaftlichkeit, 2. Aufl. Renningen-Malmsheim: Expert 1994</p>
-------------------	--

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B. Eng.)		
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 0264 Nichttechnische Wahlpflichtfächer</b>		
ggf. Kürzel:			
ggf. Untertitel:	2. Fremdsprache Vertiefung Englisch, z.B. Business English		
ggf. Lehrveranstaltungen:	SÜ (Sprachübung) SST ( mit Selbststudium)		
Stand:	01.10.2005		
Semester:	5. Semester		
Angebotsturnus:			
Modulverantwortliche(r):	Frau Telepneva		
Dozent(en/innen):	NN – Benennung durch Sprachenzentrum		
Sprache:	Englisch, Französisch oder Russisch		
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“, 5. Semester, Nichttechnische Wahlpflichtfächer in den Studienrichtungen Mechatronik, Industrietechnik und Physiktechnik		
Lehrform / SWS	Vorlesung: 2 SWS		
Arbeitsaufwand:	Teilnehmerleistung	Arbeitsaufwand	in Stunden
	Präsenzzeit (Vorlesung)	2 SWS · 15 Wochen	30 Stunden
	Selbststudium & Prüfungsvorbereitung		30 Stunden
	Arbeitsaufwand für das Modul 2. Fremdsprache		45 Stunden
Kreditpunkte:	2 CP		
Voraussetzungen:	Die Studierenden belegen grundsätzlich die bereits erlernte Fremdsprache.		
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Fertigkeiten und Kompetenzen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vermittlung berufsspezifischer Fremdsprachenkompetenz</li> <li>- spezielle Themen zur interdisziplinären und internationalen Verständigung am künftigen Arbeitsplatz             <ul style="list-style-type: none"> <li>- z.B.: persönliche Vorstellung, Berufsbild, Unternehmensvorstellung, Bürokommunikation (Telefon; E-Mail; Gesprächsnotiz; Terminvereinbarung)</li> </ul> </li> <li>- Zusammenfassen und Übersetzen von einfachen Fachtexten</li> <li>- Diskussion</li> <li>- Vermittlung der notwendigen grammatischen und lexikalischen Inhalte</li> </ul>		
Inhalt:	Grundlegende Entwicklung und Festigung aller sprachkommunikativen Fertigkeiten (Hören; Sprechen; Lesen; Übersetzen und Sprachkompetenz) mit dem Ziel, auf berufsbezogene Situationen angemessen reagieren zu können.		
Studien- und Prüfungsleistungen:	- Schriftliche Prüfung (120 Minuten)		
Medienformen:			
Literatur:	Проекты“; Ein russisches Lehrbuch für den Beruf und Alltag (Loos/Berbitschewski), Hueber Français des relations professionnelles“ (Delcos/Leclercq), Didier		

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang:	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B.Eng.)
Modul - Nr./Modulbezeichnung:	<b>B 0263 Industrieprojekt</b>
ggf. Kürzel	
ggf. Untertitel	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Stand:	11. 04. 2007
Semester:	6. Semester, Sommersemester
Modulverantwortliche(r):	N.N.
Dozent(in):	Betreuung durch eine prüfungsberechtigte Person
Sprache:	Deutsch
Zuordnung zum Curriculum	B. Eng. "Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik", 6. Semester, Pflichtmodul in den Studienrichtungen Mechatronik und Industrietechnik
Lehrform / SWS:	Mitarbeit im Betrieb / Konsultationen durch den Hochschulbetreuer (2 SWS), Präsentation in einem Kolloquium (1 SWS)
Arbeitsaufwand:	420 Stunden
Kreditpunkte:	14 CP
Voraussetzungen:	-
Lernziele / Kompetenzen:	<p><i>Kenntnisse:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Die Studenten lernen die betrieblichen Abläufe in einer Firma kennen;</li> <li>- Sie lernen das Zusammenwirken verschiedener Mitarbeiter / Gruppen / Abteilungen kennen und verstehen und die für einen reibungslosen Ablauf nötigen Mechanismen.</li> </ul> <p><i>Kompetenz:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sie erfahren das Entstehen einer betrieblichen Leistung und üben die dazu notwendigen sozialen und fachlichen Kompetenzen in der Zusammenarbeit mit Kollegen und Vorgesetzten Ihres Bereichs ein</li> </ul>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Betriebliche Abläufe,</li> <li>- Zusammenwirken von unterschiedlichen Personen / Gruppen</li> <li>- Erstellung eines Produkts / einer betriebsrelevanten Leistung</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistung:	Präsentation des Praktikumsbetriebs und der Praktikumsaufgaben in einem Kolloquium, Positive Bewertung eines Praktikumsberichts
Medienformen:	Tafel, Präsentationen mit Overhead-Projektor und Beamer
Literatur:	Diverses, je nach betrieblicher Ausrichtung

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Studiengang	Bachelor „Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik“ (B.Eng.) Mechatronik, Industrietechnik
Modul - Nr./ Modulbezeichnung:	<b>B 0265 Bachelor-Arbeit</b>
ggf. Kürzel:	
ggf. Untertitel:	
ggf. Lehrveranstaltungen:	
Stand:	01.04.2008
Semester:	6. Semester
Angebotsturnus:	Nach Bedarf und Anfragen
Modulverantwortliche(r):	N.N.
Dozent(en/innen):	Betreuung durch eine prüfungsberechtigte Person und evtl. einen externen Betreuer nach Wahl
Sprache:	Deutsch, in begründeten Ausnahmen Englisch
Zuordnung zum Curriculum:	B. Eng. "Mechatronik, Industrie- und Physiktechnik", Physiktechnik
Lehrform / SWS	Selbststudium, Projektgespräche, Coaching (1 SWS)
Arbeitsaufwand:	Workload 360 h
Kreditpunkte:	12 CP
Voraussetzungen:	Voraussetzung für die Zulassung zur Bachelor-Arbeit: mind. 140 CP
Lernziele / Kompetenzen:	<p>Die Bachelorarbeit dient dazu, die Fähigkeit des Studierenden zu formen und zu beurteilen, eine komplexe Problemstellung aus dem Gebiet der Mechatronik selbstständig unter Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Mechatronik zu bearbeiten und gemäß wissenschaftlichen Standards zu dokumentieren. Die Bearbeitung erfolgt in der Regel in folgenden Phasen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einarbeitung in die Thematik und in den aktuellen Stand der Technik/Forschung</li> <li>- Erarbeitung/Auswahl der Methoden und Techniken zur Problemlösung</li> <li>- Entwicklung eines Lösungskonzeptes</li> <li>- Implementierung/Realisierung des eigenen Konzeptes/Ansatzes</li> <li>- Validierung und Bewertung der Ergebnisse</li> <li>- Darstellung der Ergebnisse in schriftlicher Form und als Referat mit anschließender Diskussion.</li> </ul> <p>Qualifikationsziele im Einzelnen:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbständiges Bearbeiten einer komplexen Fragestellung</li> <li>- Selbstständige Anwendung des Theorie- und Methodenwissens der Mechatronik</li> <li>- Vertiefung der Problemlösungskompetenz sowie der Kompetenz des Transfers des Theorie- und Methodenwissens der Mechatronik in Anwendungsbereiche</li> <li>- Bewertung und Einordnung der eigenen Arbeit</li> </ul>
Inhalt:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fachspezifische Vertiefung</li> <li>- Aufgabenstellung, Arbeitsinhalte und Projektziel der Bachelor-Arbeit werden zu Beginn in einem Projektplan definiert</li> <li>- Theoretische und/oder experimentelle Arbeiten zur Lösung praxisnaher Problemstellungen mit wissenschaftlichen Methoden</li> </ul>
Studien- und Prüfungsleistungen:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Selbständige angefertigte schriftliche wissenschaftliche Arbeit, welche in einem Kolloquium präsentiert und verteidigt wird.</li> </ul>
Medienformen:	

Modulbeschreibungen Bachelor MIP – Studienrichtung Industrietechnik

Literatur:	Fachspezifische Literatur
------------	---------------------------